

Tesis Doctoral:

Los inicios.

El dibujo como pensamiento de la arquitectura: bocetos.

Doctorando:

Ana Yanguas Álvarez de Toledo.

Director:

José Ramón Sierra Delgado.

Tutor:

Ricardo Sierra Delgado.

Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica.

Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

Universidad de Sevilla.

Octubre 2015

Los inicios.

El dibujo como pensamiento de la arquitectura. Bocetos.

Índice.

Introducción.

Origen.

Exposición de motivos.

Fuentes.

Desarrollo.

Primera parte. Relaciones esenciales entre arquitectura y dibujo.

Capítulo 1. Dibujo de arquitectura.

1.1. Autorías y miradas.

1.1.1 Autores: el arquitecto y el dibujante.

1.1.2 Miradas: lecturas y visiones.

1.2. Usos e intenciones.

1.2.1. Definición y características.

1.2.2. Clasificaciones y tipos de dibujo.

1.2.3. Nomenclatura.

1.3. Funciones del dibujo en el proceso de producción de la arquitectura.

1.3.1. Evolución histórica.

1.3.2. Fases del proceso.

1.3.3. El papel del dibujo: Intenciones, tipos y denominaciones.

Segunda Parte. El dibujo como pensamiento de la arquitectura.

Capítulo 2. Dibujo e ideación de la arquitectura: términos, usos y conceptos.

2.1. Tres consideraciones.

2.2. Terminología.

2.2.1. La nebulosa de los términos.

2.2.2. El conflicto de las traducciones.

2.3. Otros usos del dibujo de ideación.

2.3.1 En la investigación y la docencia.

2.3.2. En la crítica y el arte.

## Capítulo 3. Proceso de Ideación Gráfica.

### 3.1. Componentes y participantes.

- 3.1.1. Participantes externos.
- 3.1.2. La imaginación y la memoria.
- 3.1.3. El dibujo.

### 3.2. Inicios.

### 3.3. Desarrollo.

- 3.3.1. Relaciones funcionales entre pensamiento y dibujo.
- 3.3.2. Proceso.

## Capítulo 4. Artefacto gráfico: boceto.

### 4.1. Características.

- 4.1.1. Medios gráficos.
- 4.1.2. Operaciones gráficas.

### 4.2. Tipos de bocetos.

- 4.2.1 Criterios analíticos.
- 4.2.2. Unidades, conjuntos y series.
- 4.2.3. Líneas y manchas.
- 4.2.4 Dimensiones y medidas.
- 4.2.5 Proyecciones y sistemas.

### 4.3. Falsos bocetos.

- 4.3.1. Usos: Embustes y mentiras.
- 4.3.2. Intenciones: Fábulas y ficciones.
- 4.3.3. Confusiones: Quimeras e ilusiones.

Conclusiones.

Bibliografía.

Índice de Ilustraciones.

"... un edificio es un cierto tipo de cuerpo, tal que consta de proyecto y materia como los otros cuerpos, elementos que pertenecen, el uno, al ámbito de la inteligencia; el otro, al de la naturaleza: a aquél hemos de aplicar el intelecto y la elucubración, a este otro el aprovisionamiento y la selección; acciones ambas que, no obstante, hemos observado que no bastan para por sí solas para el objetivo, si no se añade la mano y la experiencia del artífice, que sean capaces de dar forma a la materia mediante el trazado." <sup>1</sup>

## Introducción.

Origen.  
Exposición de motivos.  
Fuentes.  
Desarrollo.

---

<sup>1</sup> Alberti, Leon Battista. *De Re Aedificatoria*, Akal. Madrid. 1991.p. 60



Origen.

*Los inicios.* El dibujo como pensamiento de la arquitectura tiene su origen en una mirada. Una mirada, primero distraída, -podría decirse que casi de soslayo- que, de pronto, ante un estímulo, varía y se transforma. En el transcurso de esa transformación, esa mirada, inicialmente distraída, muta de condición y se convierte en mirada analítica. Mirada que observa atentamente la realidad que ve, seleccionando de ella aquello que especialmente le interesa, jerarquizándolo, sistematizándolo y sintetizándolo.

Uno de los borradores del proceso creativo de Cernuda para *Égloga, Elegía, Oda*, fue el objeto que hizo que aquella mirada inicial se transformara. Aquel tiposcrito, mecanografiado, como casi todos los borradores del poeta-, poseía las huellas gráficas del proceso creativo. Palabras subrayadas, algunas -pocas- tachadas, y otras enmarcadas por figuras geométricas: círculos o rectángulos, dibujadas con trazos de grafito, de las que se disparaba alguna línea hacia otro lugar del folio, como queriendo posicionar cada término en su nueva ubicación: parecía una lucha gráfica con las palabras allí escritas. Y, de pronto, ese conjunto de operaciones empezaron a resultar extrañamente familiares.

El parecido, tanto en el trazado, como en el aparente desorden de la disposición de las líneas y su diferente gradación en intensidad, presentaba una sorprendente similitud con los primeros dibujos que se elaboran en el proceso de ideación de la arquitectura, los bocetos.

Ante esa aparente similitud entre los dos procesos creativos germina la idea de estudiar las confluencias entre ambos. Investigar sus recorridos, los puntos de encuentro y las divergencias que se detecten entre ellos.

Para establecer el paralelismo entre los dos procesos creativos, el poético y el arquitectónico, habría que proceder, en primer lugar, al estudio de cada uno de ellos de manera independiente. Y así como el proceso poético se había investigado de manera exhaustiva, el arquitectónico estaba aún por estudiar.

Los inicios de la creación arquitectónica, cómo se produce, qué componentes participan, qué resultados se obtienen y cómo son esos resultados, era un tema muy poco estudiado, en general, y aún menos desde la óptica del dibujo de ideación en particular. Si bien existían algunos retazos de investigaciones, realizadas básicamente desde el campo de la historia del arte y centrados principalmente en los estudios de los dibujos renacentistas, considerados más por su valía en cuanto a su autoría que como huellas de la creación arquitectónica.

Se hacía, imprescindible, por tanto, comenzar por el estudio de este proceso. El descubrimiento de su complejidad hizo abandonar por completo el interés comparativo inicial y la creación poética quedó abandonada.

Exposición de motivos.

Al descubrimiento de la casi total ausencia de investigaciones, en el campo del dibujo de ideación en arquitectura, se unieron los inicios de la labor docente en la asignatura *Análisis de Formas Arquitectónicas*. La conjunción de ambas realidades confirmó el interés del tema de investigación.

Aquella docencia que se iniciaba con unas pequeñas nociones sobre la percepción, como escalón previo al análisis, continuó formando la mirada analítica inicial y permitió la constatación, desde dentro, de la total ausencia del proceso de ideación gráfica en la docencia reglada.

El dibujo de ideación sólo estaba presente en los momentos iniciales de las correcciones que los alumnos realizaban en las asignaturas de proyectos. Parecía que éste debía ser un aprendizaje autodidacta, pues no existía asignatura alguna, en ninguna de las entonces incipientes Áreas de Conocimiento que de él se ocupara.

La, durante varios años inminente, entrada en vigor del nuevo Plan de Estudios 98, generó la organización de un equipo docente dirigido por el profesor José Ramón Sierra, formado por el profesor José Joaquín Parra y la autora de esta investigación. Equipo que impartió durante varios años en primero, en la asignatura: *Procedimientos de Expresión Gráfica*, un curso experimental, de lo que más tarde sería la nueva asignatura del Plan 98: *Análisis Gráfico Arquitectónico*, hasta que el Plan entró, por fin, en vigor. Las clases de entonces son parte de los cimientos de esta tesis.

El Plan 98 tampoco contempló ninguna asignatura que planteara en su programa ningún aspecto relativo a la Ideación Gráfica Arquitectónica, pero sí una nueva asignatura en quinto año de carrera, denominada: *Levantamiento y Análisis de Edificios*. La docencia allí impartida, durante varios años, junto al profesor Sierra, completó los cimientos de esta investigación.

La posterior docencia en la asignatura *Fin de Carrera* corroboró la necesidad de la presencia en la enseñanza de la Arquitectura de este proceso de ideación. Las correcciones de los alumnos dejaban más que patente esta necesidad y esta ausencia.

## Fuentes.

El *corpus teórico* de la investigación se estructura en base a los contenidos presentes en los siguientes textos: *MANUAL de DIBUJO de la ARQUITECTURA, etc. Contra la Representación*; <sup>1</sup> “Dibujo y Arquitectura. Funciones, servicios, incompetencias”; <sup>2</sup> “Los materiales de la proyectación”; <sup>3</sup> “L’Échelle du Schème”; <sup>4</sup> “Translations from Drawing to building”; <sup>5</sup> e “Idear, representar, construir”. <sup>6</sup>

Además de estos seis textos citados, otras fuentes utilizadas para la investigación han sido publicaciones relativas al dibujo, en general, y al dibujo de ideación gráfica en particular. En cuanto a la segunda cuestión, las fuentes principales de consulta proceden, sobre todo, de artículos publicados en revistas, fundamentalmente en: *Revista EGA*, editada por los Departamentos de Expresión Gráfica Arquitectónica de las Universidades españolas; *Perspecta*, The Yale Architectural Journal; *Journal of Architectural Education*; *The Journal of Architecture*; *Opposition*; *Revista Arquitectura* y *El Croquis*. Así mismo se han consultado números monográficos dedicados en exclusiva al tema que se ha investigado: *Rassegna (Rappresentazioni* n° 9); *Daidalos. Berlin Architectural Journal*. n° 5. *The First Sketch* y *Perspecta 28 Architects, Process and Inspiration: A Collection of Essays*.

El cuerpo gráfico de la investigación procede, en su mayor parte, de los archivos donde los dibujos se encuentran depositados.

Las fuentes principales de los dibujos son: *L’Archivio Storico dell’Accademia Nazionale di San Luca*. Roma; *Casa Buonarroti*. Florencia; *La Real Academia de Bellas Arte*. Madrid; *The RIBA Library Drawings and Archives Collections*. Londres; *AA Archive. Architectural Association*. Londres; *The Art Institute*. Chicago; *Drawings, Prints and Graphic Design. The Cooper Hewitt Museum*. Nueva York; *Albertina Museum*. Viena; *El gabinete de dibujos y estampas de EL Museo del Prado*. Madrid; *Kupferstichkabinett. Staatliche Museen*. Berlín; *Department of Drawings and Prints. The Museum of Modern Art. MoMA*. Nueva York; *Centro Pompidou*. París; *Musée d’Orsay*. París; *FFMAAM, Fondo Francesco Moschini A.A.M. Architettura Arte Moderna*. en Roma; *Fundación Tchoban. Museo de dibujos de Arquitectura*. Berlín; *Fundación Le Corbusier*. París; *Fundación Alvar Aalto*. Jyväskylä y Helsinki; *Archivo Carlo Scarpa. Museo di Castelvecchio*. Verona; *Fundación Niemeyer*. Rio de Janeiro; *Fundación Barragan*. Birsfelden; *Utzon Fonden*. Aalborg; *Fundación Alejandro de la Sota*. Madrid; *Fundación Fisac*. Ciudad Real; *Avery Library Department of Drawings & Archives. Columbia University*; *The Architectural Archives. University of Pennsylvania* y *El centro Canadiense de Arquitectura CCA*. Montreal.

---

<sup>1</sup> Sierra Delgado, José Ramón. Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. Sevilla. 1997.

<sup>2</sup> Sierra Delgado, José Ramón, en *XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Funciones del Dibujo en la producción actual de Arquitectura*. Vol. I. Comunicaciones. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla. 2007.

<sup>3</sup> Gregotti, Vittorio. [1966], en AA.VV *Teoría de la proyectación arquitectónica*. Gustavo Gili. Barcelona. 1971

<sup>4</sup> Boudon, Philippe, en *Images et Imaginaires d’Architecture*. Pompidou. París. 1984.

<sup>5</sup> Evans, Robin. *AA files* n° 12. London. Summer 1986.

<sup>6</sup> Moneo, Rafael, en *XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Funciones del Dibujo en la producción actual de Arquitectura*. Vol. III. Debates. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla. 2007.

Desarrollo.

Para afrontar el estudio de los dibujos que se producen en los inicios del proceso creativo de la arquitectura, los bocetos, se hacía necesario establecer, antes de penetrar en la ideación gráfica como tal, algunas premisas relativas al dibujo de arquitectura.

Y es por ello que la investigación consta de dos bloques. En el primero de ellos, la primera parte de la investigación, se establecen algunas relaciones entre Arquitectura y Dibujo que se consideran fundamentales para poder acometer después el estudio de la Ideación Gráfica y de los dibujos que en ella se elaboran, los bocetos. Se inicia con un recorrido que, desde lo general a lo particular, comienza por relacionar la mirada, la lectura y la autoría de la arquitectura. Se define el dibujo de arquitectura, las distintas intenciones que lo guían y sus diferentes usos. Se recorre el extenso proceso de producción de la arquitectura, al que se accede desde tres vías de aproximación: histórica, funcional y gráfica.

El segundo bloque, la segunda parte de la investigación, estudia los inicios del proceso creativo de la arquitectura: la Ideación Gráfica Arquitectónica.

Para ello se procede a una triple aproximación: En primer lugar, estableciéndose los conceptos generales que le atañen: sus cualidades, su terminología y sus usos. En segundo lugar, estudiando el proceso de Ideación Gráfica: cuáles son sus componentes, cómo se origina y cómo se desarrolla. Y, por último, analizando las huellas gráficas del proceso, los bocetos.

La investigación se ejecuta simultáneamente de manera literaria y gráfica. Los textos que argumentan los contenidos de cada uno de los apartados se apoyan siempre en dibujos. En la primera parte, estos dibujos funcionan como un acompañamiento que ilustra lo que el texto relata. A medida que la investigación avanza, los dibujos cobran gradualmente mayor protagonismo, de manera coetánea a cómo la investigación va profundizando en el objeto de estudio.

Las citas que inician cada apartado de la investigación son las reminiscencias literarias de aquella idea primitiva que quedó sepultada en el olvido.

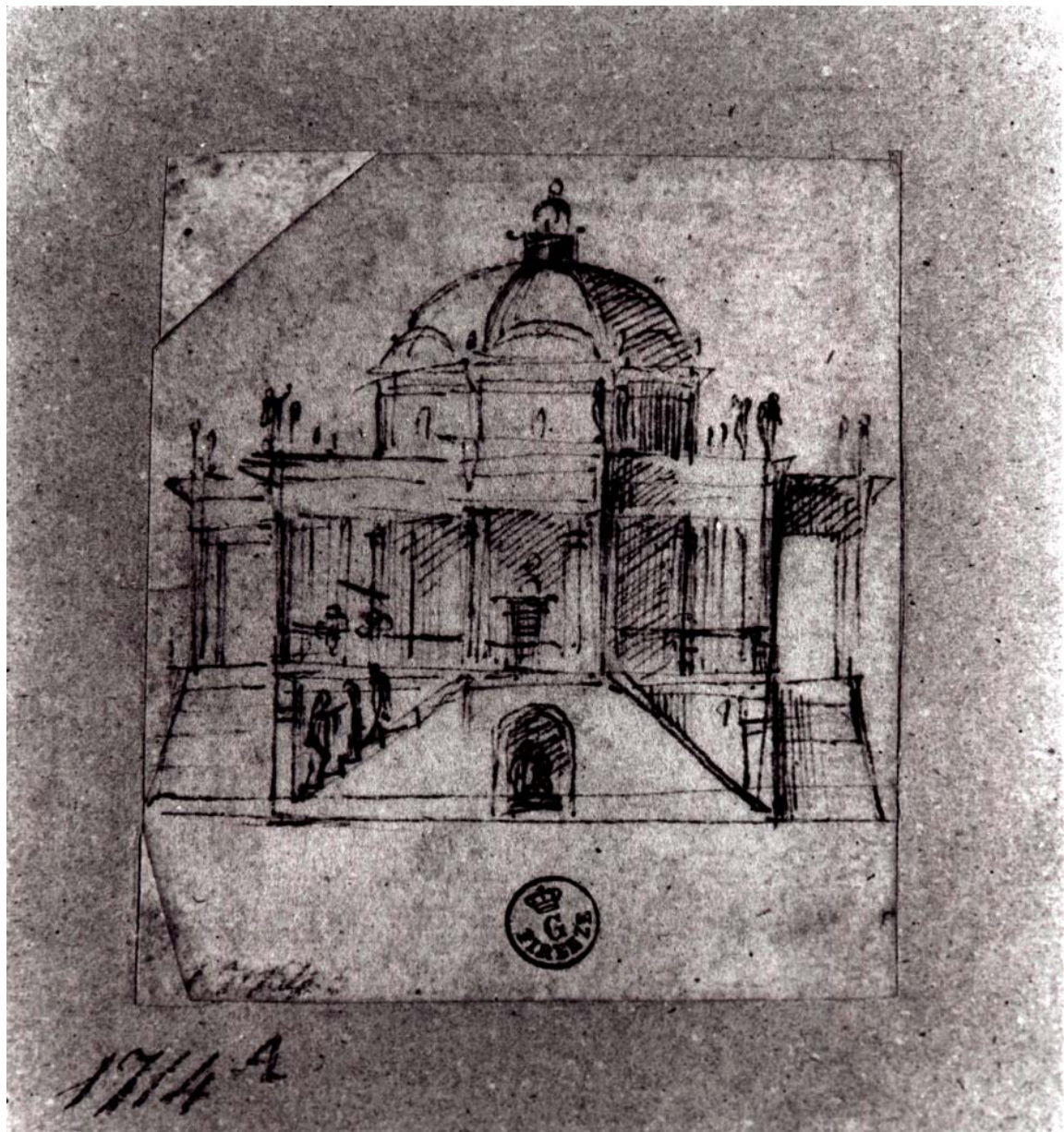
El proceso de desarrollo de la investigación presenta importantes paralelismos con el proceso que se estudia. Se produce en secuencia, tanto literaria como gráfica. Ha sufrido parecidos avatares a los que acontecen en el proceso gráfico-ideativo: dudas, arrepentimientos, crisis, idas hacia adelante y vueltas hacia atrás. Y al final se ha producido el artefacto, la huella del proceso, que es esta tesis.

Y, continuando con ese paralelismo, quizá, la tesis posea la misma triple condición que el dibujo, que los bocetos: intención, proceso y artefacto. Y, en consecuencia, tendría tres posibles lecturas: la del texto principal, la de los dibujos y la de las citas.

Aquella mirada trasformada que originó el estudio del proceso creativo ha sido la principal herramienta de la investigación. Esa mirada analítica ha seleccionado, observado, mirado, escudriñado y analizado los bocetos de los auténticos protagonistas de la investigación, los arquitectos que los dibujaron.

Primera parte. Relaciones esenciales entre arquitectura y dibujo

Capítulo 1. Dibujo de arquitectura



1.1.1 Donato Bramante

"...el dibujo pertenece a la especie más rara de las cosas: a aquellas que apenas tienen presencia. Que si son sonido, lindan con el silencio, si son palabras, con el mutismo, presencia que de tan pura lindan con la ausencia. El dibujo se va definiendo atravesando los contrarios y uniéndolos. El dibujo manifiesta lo primero y lo último de la presencia material de las cosas. Es lo invisible que muestra a lo visible y lo hace aparecer, y es la luz que se esconde para que se manifieste la sombra; es la línea, mediadora entre el puro peso oscuro, ese secreto vibrante de la vida."

María Zambrano.

## Capítulo 1. Dibujo de arquitectura

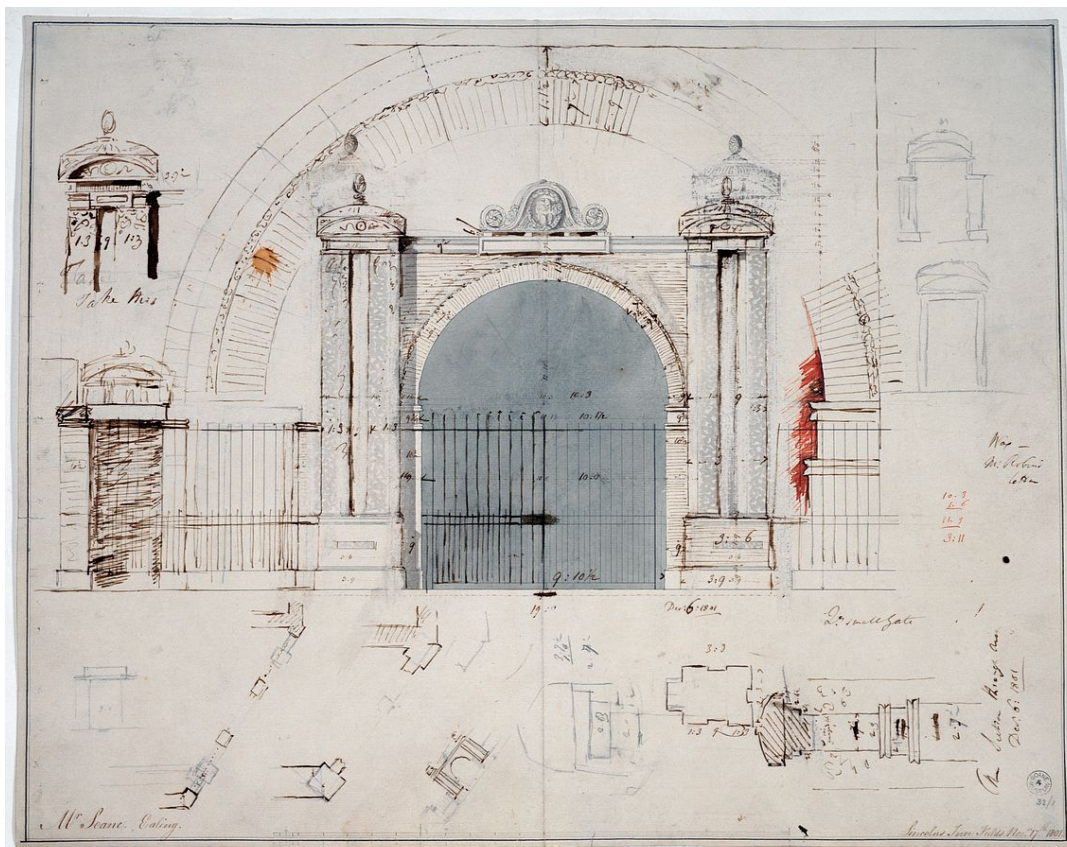
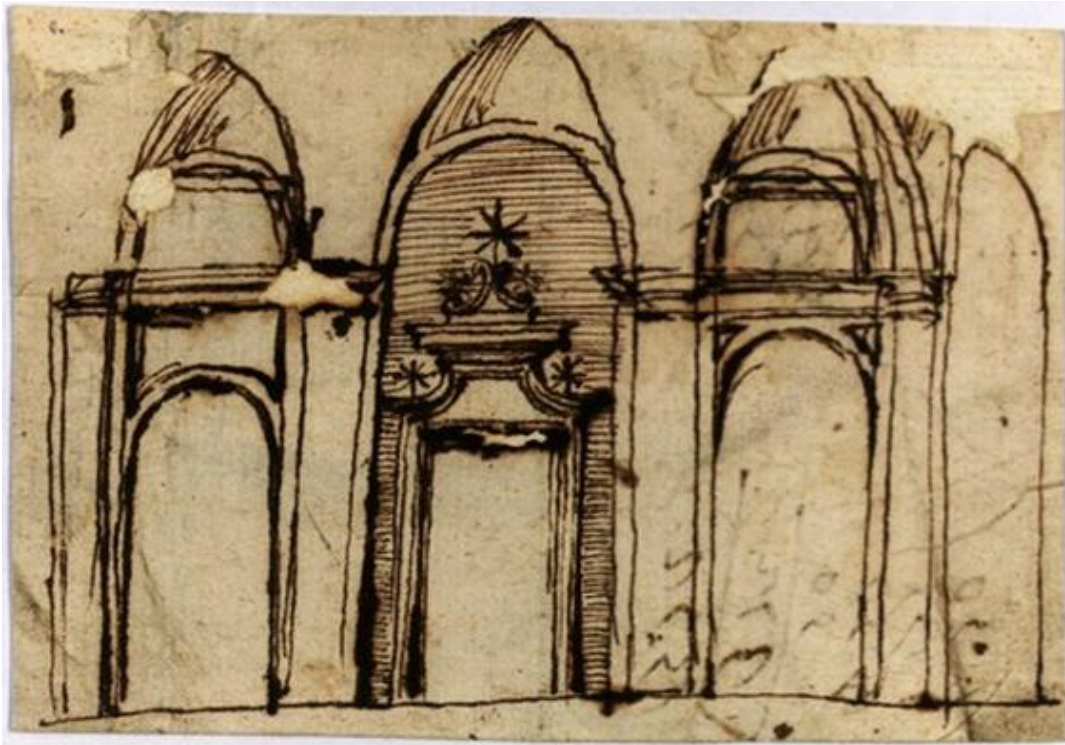
### 1.1 Autorías y miradas

### 1.2 Usos e intenciones

### 1.3 Funciones del dibujo en el proceso de producción de la arquitectura



1.1.II Francesco Borromini.



1.1.III John Soane



“La aspiración a aprender es la raíz y el origen de todas las instituciones culturales.

La aspiración a interrogarse es probablemente el centro de toda filosofía y religión.

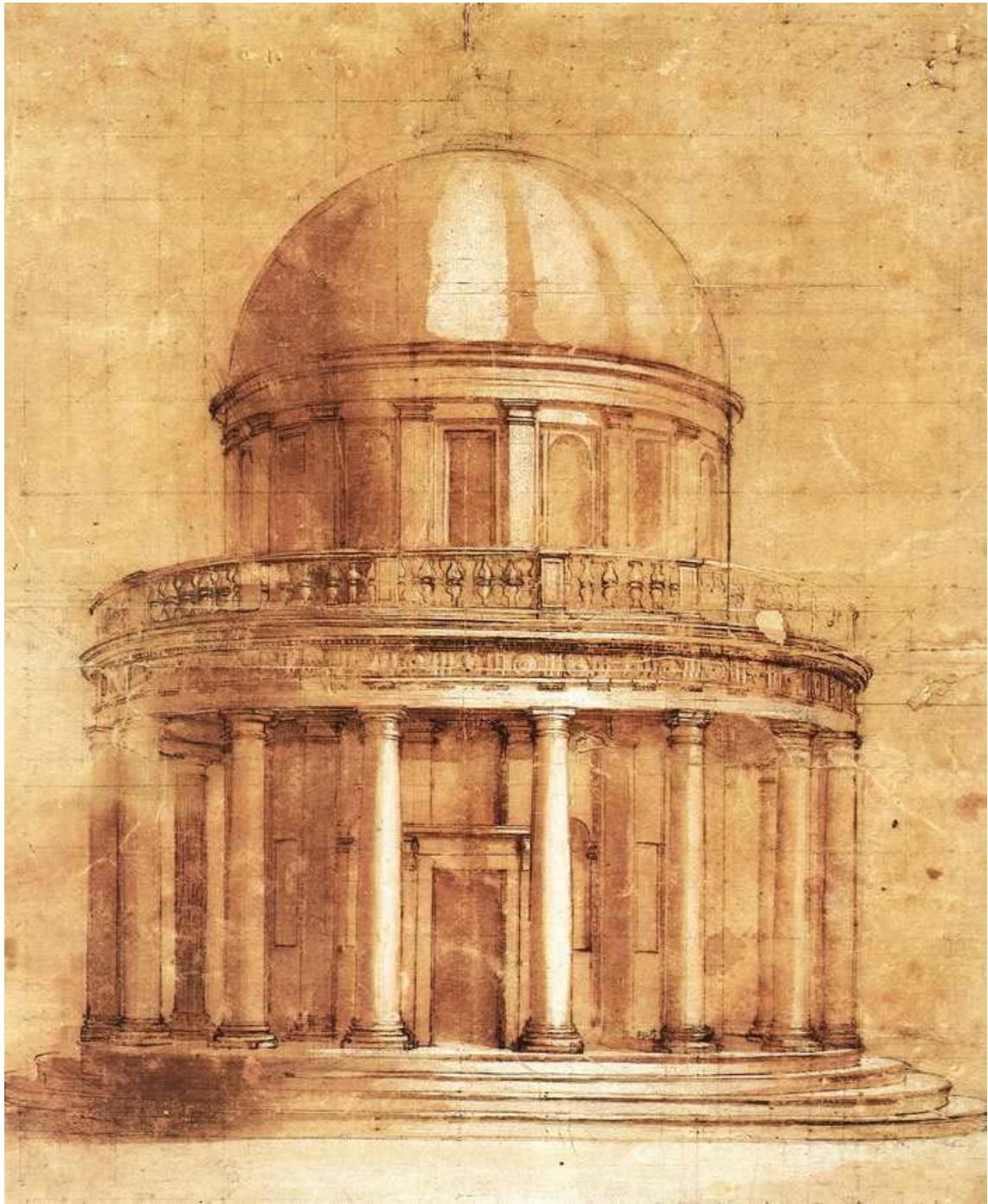
La **aspiración a expresarse**, que creo que es la más fuerte, es el centro de todas las artes.”

Louis Kahn.

## 1.1 Autorías y miradas.

1.1.1 Autores. El arquitecto y el dibujante.

1.1.2 Miradas. Lecturas y visiones.



1.1. IV. Donato Bramante.

“y así el dibujo, entretejido por esa geometría de las miradas que se truecan en líneas, nos enseña primero a *ver* como obligada fase para quien busca *pre-ver*, esto es proyectar. Un doble aprendizaje pues como nos recuerda Miguel Ángel: *"es necesario tener el compás en los ojos y no en las manos, esto es la capacidad de juicio, pues las manos pueden trabajar, pero sólo el ojo juzga."*<sup>1</sup>

#### 1.1.1. Autores: el arquitecto y el dibujante.

Karl Popper establece la existencia de tres mundos: Mundo 1, el de los objetos físicos, Mundo 2, el de los estados mentales individuales y Mundo 3, el de los productos de la mente humana.

Atendiendo a la clasificación de Popper podría decirse que tanto la realidad arquitectónica como el dibujo pertenecen al Mundo 1, el mundo de los objetos físicos. Pero ambas realidades, arquitectura y dibujo, son también productos de la mente humana, por lo que las dos pertenecerán también al Mundo 3.

Para enunciar algunas de las relaciones que pueden establecerse entre ambas realidades, arquitectura y dibujo, atenderemos a su pertenencia a los mundos de Popper. Examinemos algunas de las posibilidades:

Si la arquitectura se considera sólo como objeto físico, Mundo 1 y el dibujo, a la vez, contribución significativa de la mente humana, Mundo 3 y objeto físico, Mundo 1, pueden establecerse relaciones que tendrán más resultados gráficos que arquitectónicos, confiriéndole mayor peso al dibujo en tanto que proceso productivo que a la arquitectura.

Si tanto la arquitectura como el dibujo se consideran pertenecientes a los Mundos 2 y 3, pueden establecerse relaciones entre ambas cuyo contenido será tan arquitectónico como gráfico, confiriéndole idéntico peso a ambos, pues esta segunda opción llevará a considerar ambas realidades físicas como resultados de procesos mentales. Atendiendo a ello será particularmente interesante el establecimiento de las relaciones funcionales que se producen en el transcurso del proceso de producción de la arquitectura. [1.1.I., 1.1.II y 1.1.III]

Si la realidad arquitectónica se entiende como realidad construida – perteneciente, por tanto, al mundo 1-, quedarían excluidas de ese estudio todas aquellas relaciones con el dibujo que se establecen antes de que la arquitectura se construya, antes de que sea objeto físico <sup>2</sup> y, en consecuencia, todos aquellos dibujos que tienen que ver con la arquitectura no construida, con los procesos de producción de la arquitectura que no concluyen en su ejecución física.

En esta investigación presenta especial interés la opción que desliga la arquitectura de su pertenencia al mundo 1: Si la arquitectura se considera como perteneciente al mundo 3 y el dibujo a los mundos 1 y 3, pueden establecerse las relaciones a lo largo de todo el proceso de producción de la arquitectura.

---

<sup>1</sup> Alberto Ustároz. “Algo sobre el dibujo del arquitecto”. *Actas. VII Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Tomo I.p.13.

<sup>2</sup> Puede, incluso, llegar a entenderse que: “la representación de la arquitectura contiene ya (...) la realidad futura, (...) pone en un segundo término el valor que el dibujo tiene como intermediario entre el arquitecto y el constructor, (...) y [la arquitectura], en lo que son sus intenciones, queda presa en el dibujo.” Cortés, José Antonio y Moneo, Rafael. *Comentarios sobre dibujos de 20 arquitectos actuales*. Escuela de Arquitectura de Madrid. Madrid, 1976.



1.1.V. Michael Graves.

Dentro de esta complejidad de relaciones entre dibujo, Mundos 1 y 3, y arquitectura, Mundo 3, será especialmente significativa aquella que se establece en los inicios del proceso de producción de la arquitectura, en la ideación, donde podrá decirse que tanto dibujo como arquitectura, en cuanto que son creación, participan del mundo 2, el mundo de los estados mentales individuales.

Si la arquitectura se considera como producto de la mente humana, Mundo 3, y perteneciente, también, al mundo de los estados mentales individuales, Mundo 2, y el dibujo a los Mundos 1, 2 y 3, pueden establecerse las relaciones en el proceso de ideación de la arquitectura.

Entre las posibles relaciones apuntadas que pueden establecerse entre la arquitectura y el dibujo veamos en primer lugar la que se produce entre ambos en base a la entidad, física o no, de la arquitectura que se dibuja.

Distinguiremos, así, el dibujo de la arquitectura que es, ya, realidad arquitectónica y el dibujo como anticipación y tránsito hacia la arquitectura que aún no es, que será. Así el dibujo y la arquitectura se aproximan de dos maneras diametralmente opuestas: una que, mediante la percepción, produce dibujos de lo ya existente, estableciéndose vínculos diversos entre ambas realidades, y la otra que se sumerge en el dibujo utilizándolo como conformador de una realidad futura, hasta su completa definición. La segunda de las maneras enunciadas tiene lugar a lo largo del proceso de producción de la arquitectura, labor genuina del arquitecto, mientras que la primera carece de nomenclatura como ejercicio de una profesión específica.

Arquitectos y dibujantes, podría decirse. Pero el arquitecto, en ambos casos, dibuja, tanto si es autor –arquitecto– de la arquitectura que gesta como si es dibujante de arquitecturas ajenas.

Los dibujos de las imágenes 1.1.IV y 1.1.V ilustran las dos maneras de aproximación a la realidad arquitectónica enunciadas: el arquitecto y el dibujante.

En la primera de estas dos imágenes, Bramante, el arquitecto, dibuja su arquitectura, el *Tempietto*, en un dibujo donde la realidad arquitectónica que será está ya definida, pero aún no lo es físicamente. En la segunda imagen Michael Graves, el dibujante, dibuja el templo de Bramante, interpretándolo desde su percepción de arquitecto que dibuja una realidad arquitectónica cuya autoría le es ajena.

La mera observación de los dos dibujos no permitiría enunciar las dos afirmaciones anteriores, pues el dibujo de Bramante podría reflejar una arquitectura ya existente y el de Graves una arquitectura proyectada por él. Los dos podrían ser dibujos de fases muy últimas del proyecto o dibujos de una realidad existente. No hay nada en su apariencia gráfica que incline la balanza hacia ninguno de los dos lados. Pero como somos conocedores de muchos datos de ambos dibujos: su autoría, la fecha y lugar de ejecución, entre otros, ese conocimiento será el argumento que nos permita formular dichas afirmaciones.

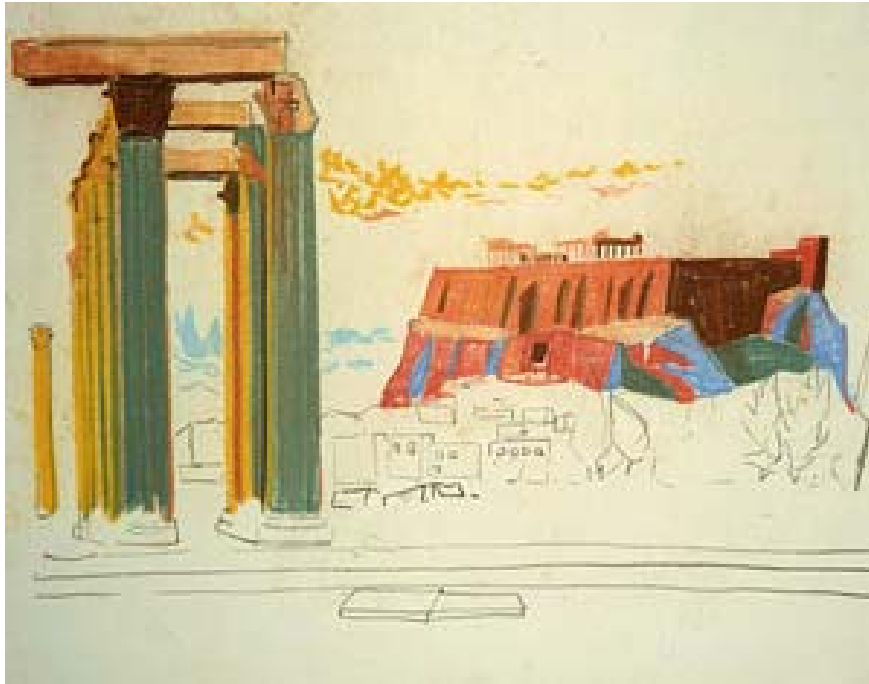
Jean Paul Sartre sostiene que “Debe distinguirse el acto de imaginar del de percibir, no tanto en relación con los objetos a que se dirige, como en relación al acto mismo de dirigirse.”<sup>3</sup> Siguiendo su afirmación, las dos aproximaciones expresadas constituirían dos actos bien distintos: el dibujante de arquitecturas ajenas ejecutaría para dibujar el acto de percibir y el arquitecto autor el de imaginar. Bramante dibuja una arquitectura que ha imaginado y Graves percibe y dibuja la arquitectura que Bramante imaginó.

---

<sup>3</sup> Jean Paul Sartre. Citado en Kearny, Richard. *Poetics of imagining. From Hurssel to Lyotard*, Harper Collins Academic. Londres 1994. p. 49



1.1.VI. Louis Kahn.



1.1. VII. Le Corbusier

El dibujante de arquitecturas ajenas, al dibujar perceptivamente se vale del sentido de la vista, pues mediante la visión mira, selecciona y elige aquellos episodios formales presentes en la realidad arquitectónica que le guían en la intención de su dibujo.

Ese mismo dibujante percibe la apariencia de la realidad arquitectónica en un lapso de tiempo concreto, bajo unas determinadas condiciones que sólo se darán en ese instante. Pero su propia percepción también muta, pues aunque se produzca mediante el canal de la visión, varía según otras muchas circunstancias intrínsecas a su persona o, si se prefiere, a su personal estado de ánimo. Son, por tanto, lecturas, interpretaciones, procesos analíticos como todo aquel que implica el dibujar.

Le Corbusier y Louis Kahn miran la misma Acrópolis, pero cada uno la percibe desde su particular percepción, a cada uno le interesan unos aspectos concretos de esa arquitectura. [1.1.VI., 1.1.VII y 1.1.VIII]. Los tres dibujos tienen en común que expresan la relación con el lugar donde esa realidad se asienta, pero mientras las imágenes 1.1.VI y 1.1.VIII expresan su ubicación elevada, posicionándose en la lejanía, el dibujo 1.1.VII refleja la visión del lugar circundante ubicándose en el interior del recinto.

Existe otra aproximación posible a la realidad arquitectónica que, si bien también se produce perceptivamente, es independiente de las condiciones cambiantes de esa realidad. Es aquella que persigue percibir, conocer, las cualidades invariantes de la arquitectura que se dibuja.

El arquitecto dibujante también dibuja, a veces, arquitecturas ajenas que no son realidades físicas, que pertenecen a un proceso de producción inacabado donde la arquitectura no ha llegado a ejecutarse. El proceso perceptivo es, en este caso, más complicado, menos directo, sólo siendo posible para miradas educadas, pues no se percibe la realidad arquitectónica directamente sino que lo que se percibe son unas expresiones gráficas o, a veces, también plásticas –maquetas- que contienen algunos aspectos de esa arquitectura.

Lo usual es que esta relación entre arquitectura y dibujo se produzca cuando ya ha finalizado la operación proyectual en el recorrido del proceso de producción, es decir, cuando la arquitectura está dibujada, expresada, con el máximo rigor, hasta el punto de que hubiera podido ser ejecutada a partir de esas expresiones si el proceso no hubiera quedado inacabado.

Y entraríamos en territorios problemáticos, la disquisición de si la arquitectura dibujada es ya arquitectura o si arquitectura es sólo la que está ejecutada...

En un extremo de tal disquisición encontramos a Louis Kahn cuando afirma: “Ante todo quiero decir que la arquitectura no existe. Existe una obra de arquitectura. Y una obra de arquitectura es una oferta a la arquitectura en la esperanza de que esta obra pueda formar parte del tesoro de la arquitectura.”,<sup>4</sup> quien va más lejos aún de la disyuntiva propuesta, pues personifica la arquitectura en una obra concreta.

En el otro extremo de la disyuntiva se posiciona Massimo Scolari que expresa la idea de que la construcción imita a la ideación y es por ello que considera esta última más perfecta que la primera al afirmar que en el acto de imitar siempre se produce alguna omisión.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Louis Kahn, citado en Quaroni, Ludovico. *Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura*, p. 43

<sup>5</sup> “L’ideazione è sempre più perfetta della costruzione poichè la seconda imita la prima; e non si dà imitazione senza una qualche omissione.” Massimo Scolari. “considerazioni e aforismi sul disegno”, *Rassegna* n° 9, marzo 1982, p. 83



1.1. VIII. Le Corbusier



Retomando los mundos de Popper puede decirse que la arquitectura dibujada no pertenece aún al mundo de los objetos físicos – Mundo 1-, en cuanto que arquitectura, aunque sí lo haría en cuanto que dibujo. La arquitectura dibujada pertenecería, en cambio, al Mundo 3 –productos de la mente humana- sin ningún género de duda, tanto en cuanto que dibujo y tanto en cuanto que arquitectura, pues aunque no sea aún objeto físico arquitectónico, la mente humana ya la ha producido.

Retomando a Sartre concluiríamos diciendo que: el acto de aproximación y de lectura, ha de ser, en este caso, doble: perceptivo, pues se es lector del dibujo y de sus códigos y a la vez imaginativo, ya que la mente suplirá -mediante la imaginación- las percepciones directas que esa arquitectura habría tenido de haber constituido una realidad física.

Y, la mirada analítica en la fase más primigenia del proyecto, anterior incluso a los actos de ideación, e incluso entremezclada con ella, donde no se dibuja lo que se percibe sino que se dibuja ya algo de la futura transformación, algo de la arquitectura futura.

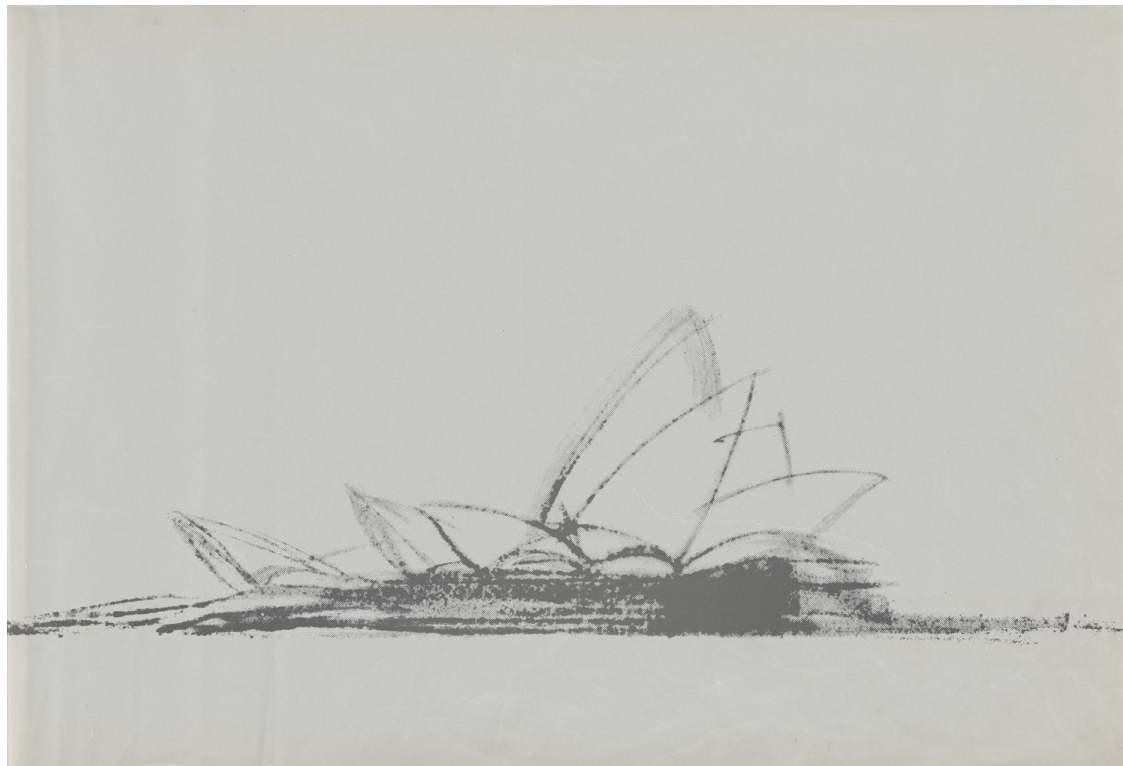
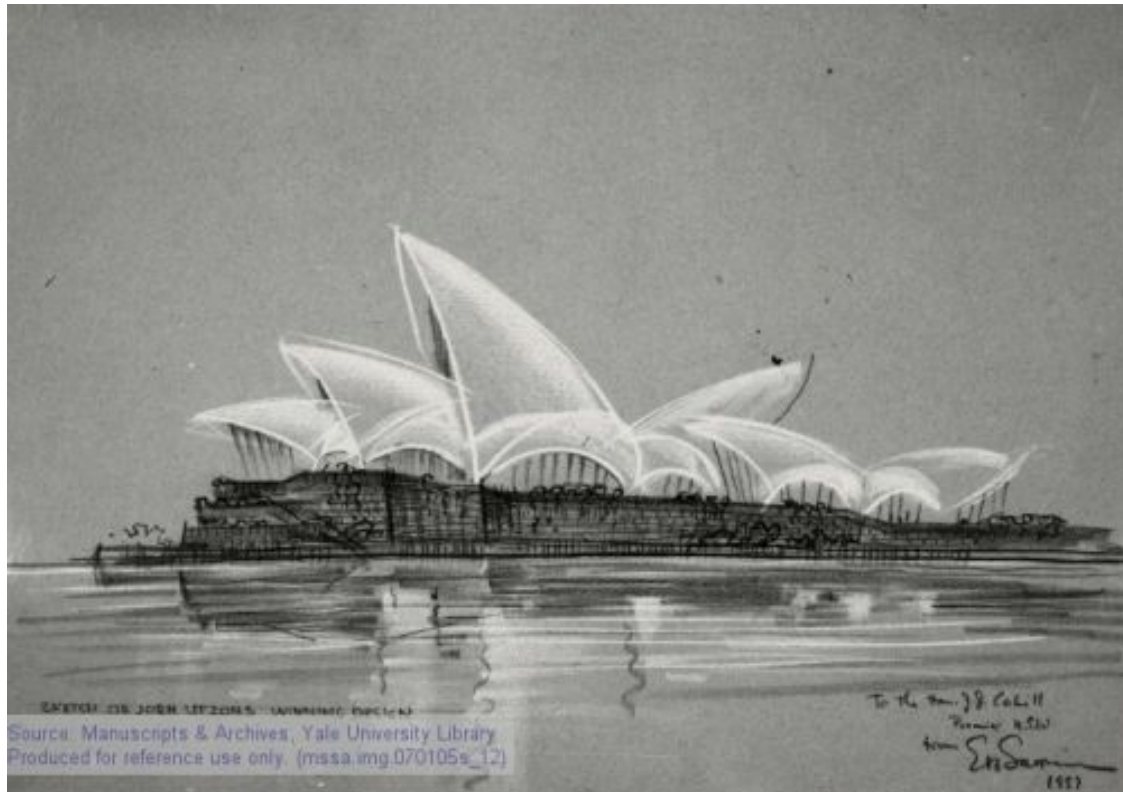
En ese sentido, expresa Alvaro Siza:

"¿Qué mejor que sentarse en una explanada de Roma, al caer la tarde, experimentando el anonimato y una bebida de color exquisito?: monumentos y monumentos por ver y la pereza invadiéndonos dulcemente. Inesperadamente, el lápiz o el bic empiezan a fijar imágenes, rostros en primer plano, perfiles desdibujados o luminosos detalles, las manos que las dibujan. Trazos primero tímidos, rígidos, poco precisos, luego obstinadamente analíticos, por momentos vertiginosamente definitivos, libres hasta la embriaguez; después, fatigados y gradualmente intrascendentes. En una pausa de un verdadero viaje, los ojos, y a través de ellos la mente, ganan capacidades insospechadas. Aprendemos desmedidamente; lo que aprendemos reaparece, disuelto, en las líneas que después trazamos"<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Alvaro Siza. Citado en Sierra,J.R., *MANUAL de DIBUJO de la ARQUITECTURA, etc.*, p. 132

1.1. IX. Eero Saarinen



1.1. X. Jorn Utzon

“¿Será posible hacer alguna cosa sin creer que se hace otra?...El objetivo del artista no es tanto la obra como lo que ella hará decir, y que nunca depende simplemente de lo que ella es.”<sup>7</sup>

Paul Valéry

### 1.1.2. Miradas: lecturas y visiones.

Eero Saarinen, miembro del jurado que ha de fallar el concurso para la Opera de Sídney, se incorpora tarde a las deliberaciones. En el momento de su incorporación el jurado ha realizado ya una primera selección de propuestas, habiendo eliminado algunas de las presentadas. Saarinen procede a evaluar los proyectos y, eludiendo esa primera selección, analiza todos los presentados a concurso, incluyendo los que ya habían sido eliminados en la primera vuelta. Entre los inicialmente rechazados se encuentra el proyecto de Jorn Utzon. La opinión de Saarinen es que esa es la propuesta que merece ganar el concurso y así lo trasmite al resto de los miembros del jurado. Como parte de su discurso esgrime un argumento gráfico. Y así, con el objetivo de facilitar el entendimiento de la propuesta al resto de los miembros, realiza el dibujo que se muestra en la imagen 1.1.IX.

En el transcurso de este proceso gráfico Saarinen ejerce de dibujante de arquitectura ajena, con la particularidad de ser una arquitectura sin presencia física aún. Es un lector con mirada educada y lee los dibujos que Utzon presenta, mirándolos con mirada de arquitecto. Y lo esgrime como su mejor argumento, hasta el punto de que finalmente el proyecto de Utzon resulta ganador del concurso.

La propuesta presentada por Jorn Utzon, constaba de doce formatos donde se habían dibujado plantas, alzados, secciones y una perspectiva desde la escalera de acceso que mostraba el escalonamiento de la plataforma y su parcial cubrición. Pero no incluía ninguna imagen exterior del edificio. A excepción de la perspectiva citada, el resto de la documentación gráfica seguía el dictado del sistema diédrico.

Lo acaecido en las deliberaciones del concurso para la opera de Sídney nos introduce de lleno en el asunto de la mirada hacia la arquitectura, de sus lecturas, observaciones y visiones.

Habría que distinguir, en primer lugar, entre la mirada instruida, educada, formada y el resto de las miradas, las miradas distraídas, las miradas no atentas, las miradas incultas. En ese sentido dirá Vagnetti: “los dibujos de arquitectura sí producen su propio “campo gráfico” que, al igual que el de los objetos arquitectónicos, atrae de un modo selectivo a los temperamentos cultivados en cuestiones gráficas.”<sup>8</sup> Las miradas del segundo tipo quedan al margen del interés de esta investigación.

La primera mirada es la mirada de Saarinen. La segunda es la de los miembros del jurado para los que Saarinen dibuja. No es, por tanto, extraño, que Saarinen dibujara su perspectiva, ni que la esgrimiera como su mejor argumento, ni que como tal resultara altamente convincente.

---

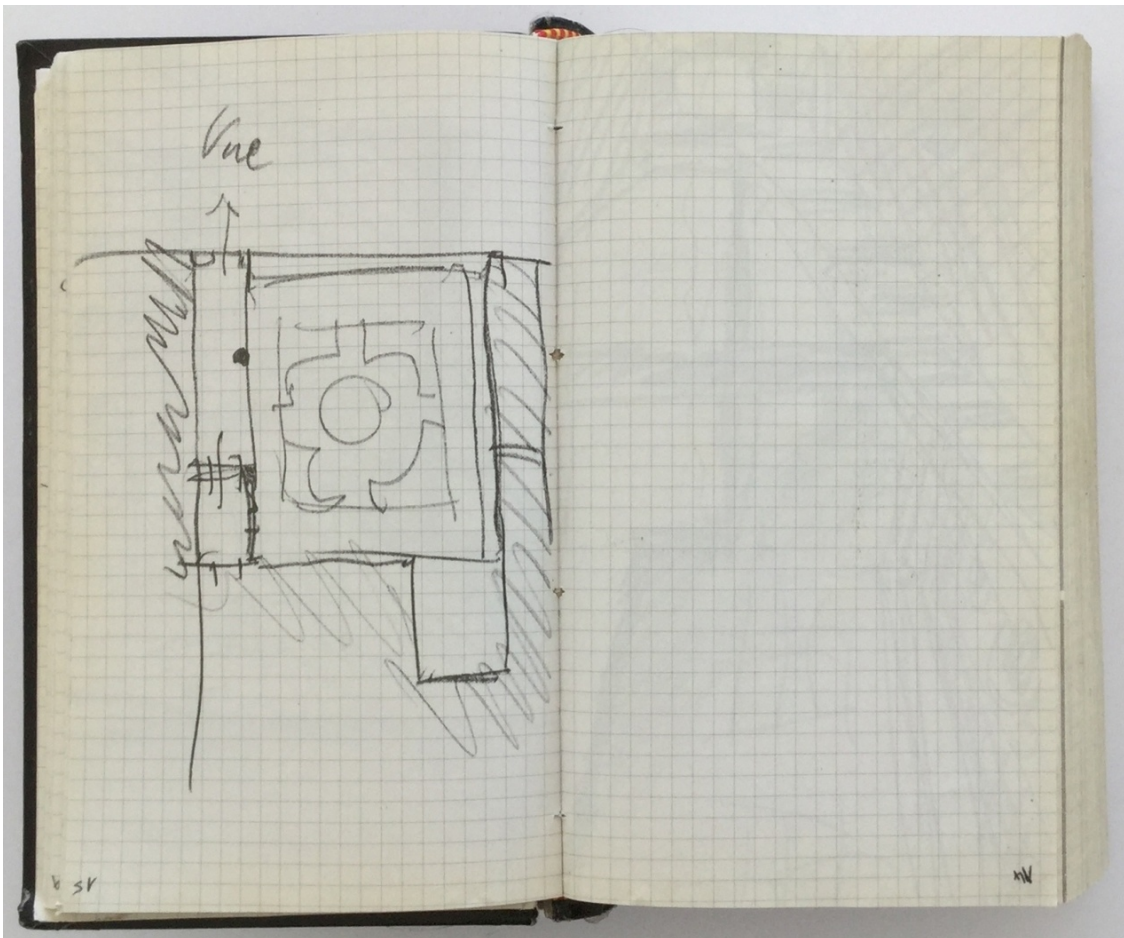
<sup>7</sup> Valéry, "Introducción al método de Leonardo da Vinci", en *Escritos sobre Leonardo da Vinci*, p. 19

<sup>8</sup> Vagnetti, Luigi. *Il linguaggio grafico dell'architetto, oggi*, Vitali e Ghianda. Genova, 1965.

1.1.XI Le Corbusier



1.1.XII Le Corbusier



1.1.XIII. Le Corbusier

Un año después de ganar el concurso, Utzon presenta el documento conocido como *Red Book*. En su página primera aparecerá el dibujo que se reproduce en la imagen 1.1.X. Ambos dibujos expresan la misma realidad arquitectónica futura, Utzon desde la imaginación, desde la autoría, y Saarinen desde la percepción de los dibujos de Utzon, desde la lectura, desde la mirada educada.

Retomando la mirada hacia la arquitectura como realidad física, apuntaremos algunas aproximaciones posibles. La mirada siempre es perceptiva, a través del canal de la visión, pero el dibujo que produce, ese dibujar la arquitectura del natural, va más allá de la mera percepción.

Así podremos encontrar dibujos que expresan sólo las cualidades aparentes de esa realidad, por tanto cambiantes. Y otros que expresan, en cambio, las cualidades invariantes de esa realidad. Al primer tipo se adscribirán, entre otros, los llamados “dibujos de viaje”,<sup>9</sup> tan habituales para los arquitectos. Al segundo, los dibujos de campo, que figuran, miden.

Dibujos que expresan la apariencia o la esencia del objeto arquitectónico.

Más adelante veremos <sup>10</sup> cómo, para el arquitecto, ambos dibujos difieren de su entendimiento genérico en el mundo del dibujo no arquitectónico. Los llamados *Dibujos del Natural*, en el primer caso y los *Croquis*, en el segundo.

A veces, estos dibujos, ni siquiera están ejecutados en presencia de la realidad arquitectónica, sino que se realizan con posterioridad. Son dibujos de recuerdos, donde la memoria juega un papel importantísimo, pues ejecuta una importante labor de selección, mucho más profunda que la necesaria para dibujar del natural, pues ella misma, la propia memoria, seleccionará mediante el recuerdo aquellos aspectos que quiere que sean dibujados.

La mirada del arquitecto, a menudo, va más allá de la mera actitud perceptiva que nos decía Sartre, y en ella ya hay algo imaginativo, algo que enlazará después con un acto de imaginación posterior, como una idea, como una referencia, o como un detonante para un proyecto futuro, o para algún proyecto en curso, ya en la mente del arquitecto. El acto de conocimiento perceptivo como paso previo para que se convierta en memoria, en poso arquitectónico que será parte de una imaginación futura.

Louis Kahn relata, al dibujar en *Carcassone*, cómo es este proceder perceptivo-imaginativo: “Hace algunos años he visitado *Carcassone*. Apenas atravesadas las puertas, he comenzado a tomar apuntes y a dibujar, y las imágenes que iba estudiando se me presentaban como sueños realizados. He comenzado a retener atentamente en la memoria, unos después de los otros, las proporciones y los vivaces detalles de aquellas grandiosas construcciones. He pasado todo el día en los patios, sobre las murallas, en las torres, y cada vez tenía menos en cuenta las proporciones exactas, los detalles precisos. Al terminar el día, inventaba formas y colocaba edificios en relaciones distintas respecto de las existentes. El arquitecto parte, como el escultor o el pintor, de una hoja de papel en blanco, sobre la cual fija, paso a paso, las fases del desarrollo de alguna cosa que quiere realizar. Los cuadernos de bocetos del pintor, del escultor y del arquitecto, deberían ser distintos. El pintor realiza bocetos para pintar, el escultor diseña para esculpir, y el arquitecto diseña para construir”.<sup>11</sup>

---

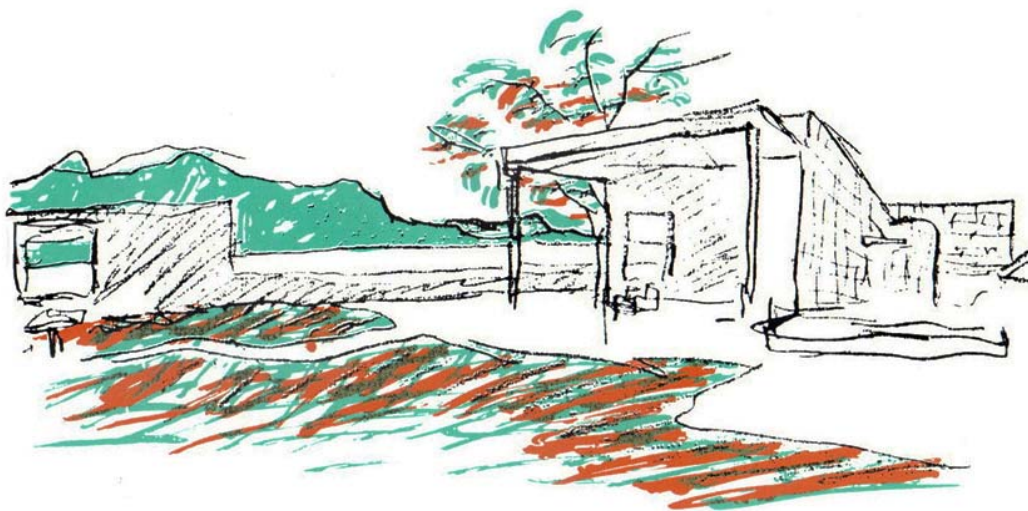
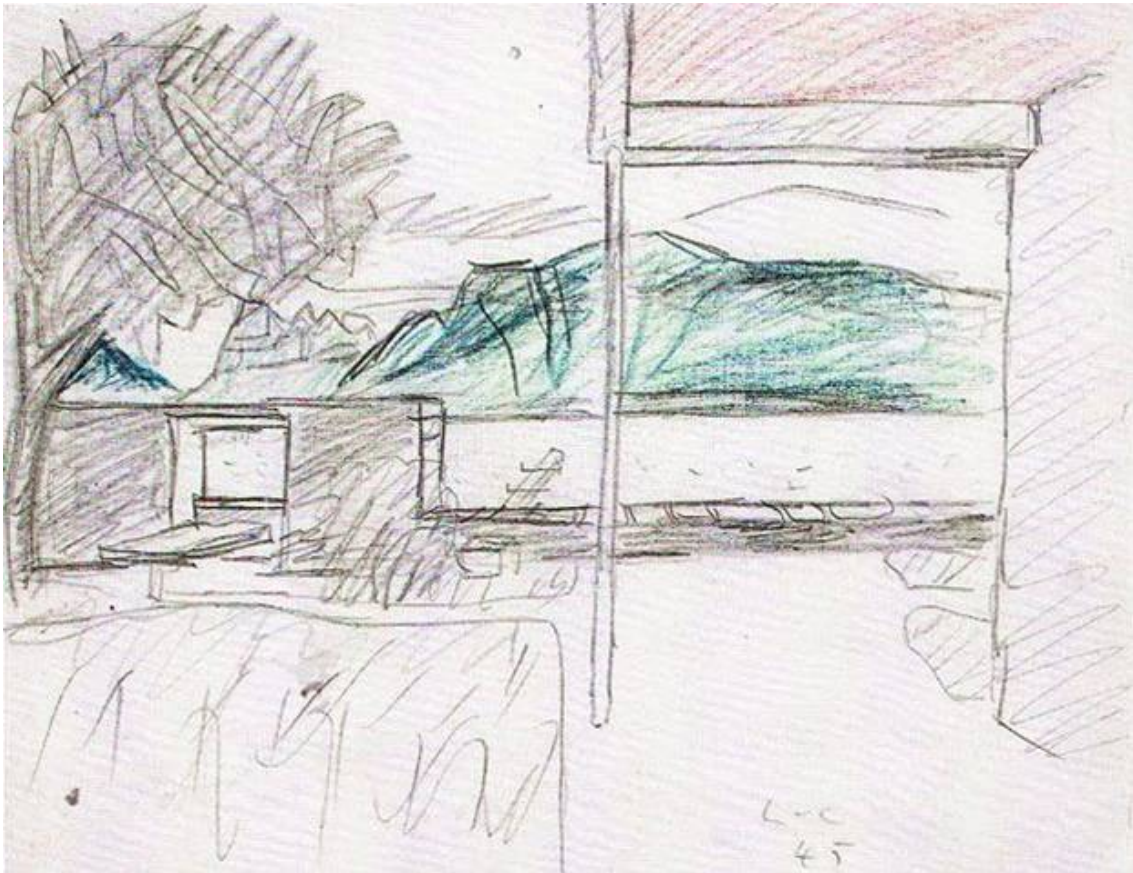
<sup>9</sup> En relación a los dibujos de viaje de los arquitectos, véase: Moreno Mansilla, Luis. *Apuntes de viaje al interior del tiempo*. Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona 2002.

<sup>10</sup> A este respecto véase, en el *Capítulo 3. Ideación gráfica: 3.2. Inicio*.

<sup>11</sup> Kahn, Louis. “Notebooks and Drawings”, [1962], en Roca, Miguel Ángel. *Louis Khan. Arquetipos y modernidad*. Nobuko. Buenos Aires. 2009.



1.1. XIV. Le Corbusier



1.1. XV. Le Corbusier

Los dibujos que Le Corbusier ejecuta en los carnets de viajes, responden igualmente a este proceder. La intención inicial del dibujar como aprendizaje y conocimiento se va transformando poco a poco hasta convertirse en una fuente de ideas germinales que se reflejarán después a lo largo de toda su obra. En los cinco carnets de *El Viaje a Oriente*, -que realiza con veintitrés años, en 1911- su forma de dibujar acusa esta transformación.

“Viaje de siete meses mochila al hombro: Praga, Viena, Budapest, Balcanes serbios, Rumanía, Bulgaria, Roumelia, Turquía europea, Turquía asiática, Atenas, Delfos, y Nápoles y Roma, y Florencia. En el séptimo mes (octubre), me encuentro de nuevo en la Cartuja de Ema. Esta vez he dibujado; así las cosas se me han metido mejor en la cabeza... Y en la vida, he partido hacia la gran pelea. Tenía 23 años”<sup>12</sup>

Le Corbusier había visitado la *Certosa del Galluzzo*, la *Cartuja de Ema* por primera vez 1907. Esta de 1911 era en su segunda visita. Aunque en 1907 también realiza dibujos, los de esta segunda visita son muy distintos, tal como expresa al decir: “Esta vez he dibujado”. Pues esta vez su mirada ha cambiado y con ella el dibujo que genera.

En *El Viaje a Oriente*, Le Corbusier dibujará la Cartuja de Ema. Dibuja y dibuja mucho. De entre todos esos dibujos que ejecuta nos interesan, aquí, especialmente algunos que reflejan la mirada interesada que dibuja intencionadamente, que analiza y dibuja el lugar, el paisaje en que la arquitectura se enmarca. Dibuja esquemas en planta, pero realmente está dibujando el espacio que suscita su interés. Y dibuja también ese espacio en diversas perspectivas. Dibuja cómo esos espacios se relacionan con el lugar, con el paisaje. En el dibujo de la planta [1.1.XIII.] la flecha posiciona la dirección de la mirada y la palabra escrita *vue*, deja fijado el concepto que le interesó al dibujar, relacionando así los tres dibujos entre sí. Operaciones gráficas que se añaden a los dibujos como registros añadidos para cuando se retomen como huellas de la memoria. Y esos registros, los apuntes [1.1.XI. y 1.1.XII.], la planta, la flecha y la palabra, esa mirada que ha registrado al final del corredor el hueco desde el que se divisa primero el jardín cerrado y más allá el paisaje de la Toscana, será rememorada años más tarde en la Villa Le Lac.[1.1.XIV. y 1.1.XV.] Una mirada similar se producirá también a través de la ventana que en la *Villa Savoye* remata la *promenade*: la misma manera de mirar el paisaje enmarcándolo.

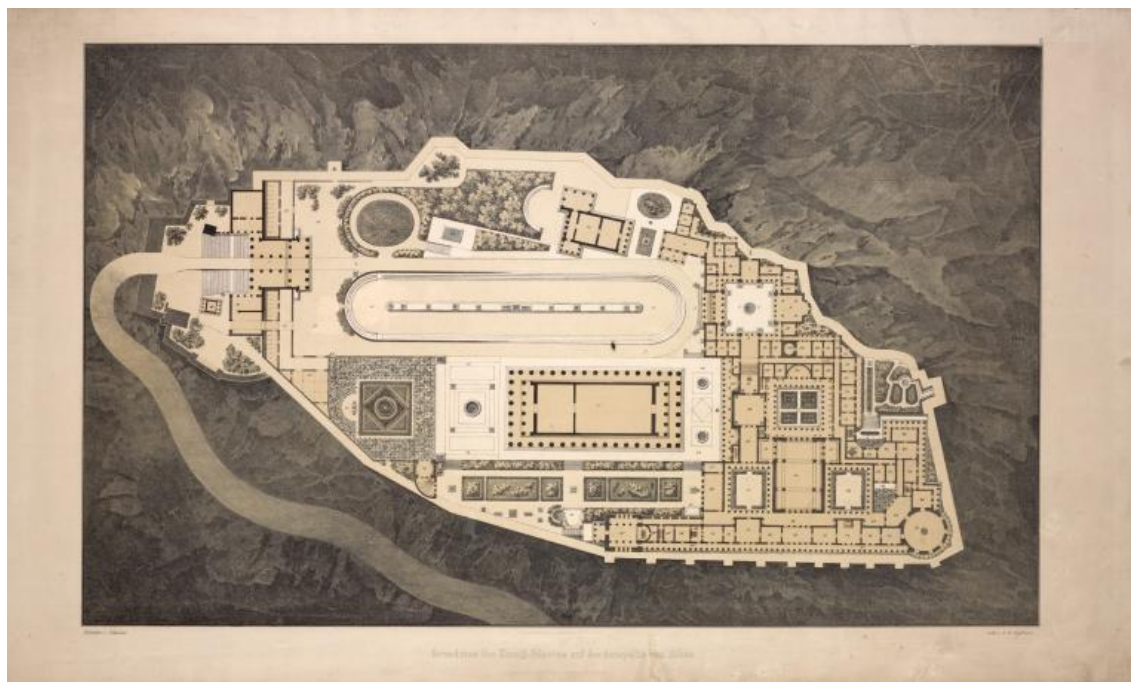
Idéntica mirada a la que vemos en la Acrópolis. Aproximarse al lugar de una manera progresiva, mirar, dibujar primero desde la lejanía. [1.1.VIII.] Y dibujar, después los templos. Dibujar el templo, el Partenón, como elemento que enmarca el paisaje, enfatizando, por encima de todo lo demás, el lugar. [1.1.VII.] Al dibujar Pompeya repetirá este mecanismo, mirando frontalmente, a cubierto desde la columnata del templo de Júpiter, hacía el foro; detrás aparecerá el Vesubio como protagonista del paisaje. Podríamos considerar, por tanto, los dibujos de la cartuja de Ema como los precursores de una mirada. De una mirada atenta, instruida, una mirada de arquitecto, que traspasa la mera percepción de lo que ve, una mirada que es, ya, transformadora.

En 1929, en un viaje por Sudamérica, donde imparte numerosas conferencias, Le Corbusier citará la Cartuja como un lugar de revelación iniciática. No sólo en cuanto a la mirada hacia el paisaje, sino su apercibimiento de la Cartuja como vivienda, como Ciudad Moderna, con la celda como unidad espacial base de esta ciudad. “La célula a ‘escala humana’ está en la base. Permítanme que les muestre por qué caminos y cómo a través de veinte años de curiosidad atenta, han llegado unas certidumbres. El origen de estas indagaciones, por mi cuenta, se remonta a la visita de la *Chartreuse d’Ema*, en los alrededores de Florencia, en el año 1907.

---

<sup>12</sup> “Voyage de sept mois sac au dos: Prague, Vienne, Budapest, Balkans Serbes, Roumanie, Bulgarie, Roumélie, Turquie d’Europe, Turquie d’Asie, Athènes, Delphes, et Naples et Rome, et Florence. Au septième mois (octobre), me voici à nouveau à la Chartreuse d’Ema. Cette fois-ci j’ai dessiné, ainsi les choses me sont mieux entrées dans la tête... Et je suis parti dans la vie pour la grande bagarre. J’avais 23 ans”. Le Corbusier, “Unités d’habitation de grandeur conforme”. FLC. A(3) 1.avril 1957.

1.1. XVI. Friedrich Schinkel.



1.1.XVII. Friedrich Schinkel.



En aquel paisaje musical de la Toscana, vi una ‘ciudad moderna’, que coronaba una colina. La más noble silueta en el paisaje, la corona ininterrumpida de las celdas de los frailes; cada celda tiene vista sobre la llanura y tiene salida a un jardincillo en pendiente completamente cercado. Creí no poder encontrar nunca más una interpretación tan alegre de la vivienda. La parte trasera de cada celda se abre por una puerta y un portillo y da a una calle perimetral. Esta calle está cubierta por un arco: es el claustro. Por ahí funcionan los servicios comunes –el rezo, las visitas, la comida, los entierros. Esta ‘ciudad moderna’ es del siglo XV. La visión radiante me quedó fijada para siempre. En el año 1910, de regreso de Atenas, me detuve una vez más en la Cartuja. Un día, en el año 1922, hablé de ella a mi asociado Pierre Jeanneret; en el dorso de un menú de restaurante, hemos dibujado espontáneamente los ‘inmuebles-villas’; la idea acababa de nacer”.<sup>13</sup>

La mirada de Le Corbusier y los dibujos que a través de ellas se producen, como almacén de la memoria, como experiencias cognoscitivas que suscitan procesos imaginativos posteriores, ideaciones.

Una tercera aproximación entre arquitectura y dibujo se producirá en aquellos proyectos que se desarrollan sobre una realidad arquitectónica físicamente existente. Ahí la percepción y la imaginación se sucederán. Y a la vía inicial de conocimiento perceptivo de la arquitectura preexistente, sobre la que se actúa, se superpondrá después la vía de la imaginación en el momento del proyectar de la nueva arquitectura.

La Acrópolis que aparece en los dibujos del proyecto que Schinkel realiza para el Palacio Real, nada tiene que ver con la Acrópolis de Le Corbusier ni con la de Kahn que hemos visto dibujada. Para llegar a esos dibujos, Schinkel ha pasado primero por el proceso de percibirla para luego continuar con la fase imaginativa del proyectar. [1.1.XVI y 1.1.XVII]

---

<sup>13</sup> Le Corbusier. *Précisions sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, Paris, 1930. p. 91-92. Edición en castellano: Poseidon, Barcelona, 1978, p. 113.

1.2. I. Yves Klein.



1.2. II. Yves Klein.

“Estaríamos dispuestos a afirmar que el dibujo es la primera construcción de la arquitectura. El arquitecto cuando dibuja, está ya construyendo (dando a la palabra el más directo, inmediato y cotidiano sentido) su arquitectura. Y esto tanto cuando sobre el tablero el dibujo le permite el ajuste y la duda, como cuando, al ofrecer un dibujo acabado a las gentes, procura condensar en él (en el medio vicario que el dibujo sea) cuanta información pueda acerca de lo que será la realidad futura. Queda así el dibujo como primera construcción convertido en realidad propia y concreta, cuya lectura puede incluso hacerse con una cierta autonomía; autonomía que todavía está más patente cuando el arquitecto ve el dibujo como realidad propia y acabada, en modo alguno como simple intermediario.”<sup>1</sup>

## 1.2 Usos e intenciones

### 1.2.1 Definición y características

### 1.2.2 Clasificaciones y tipos de dibujo

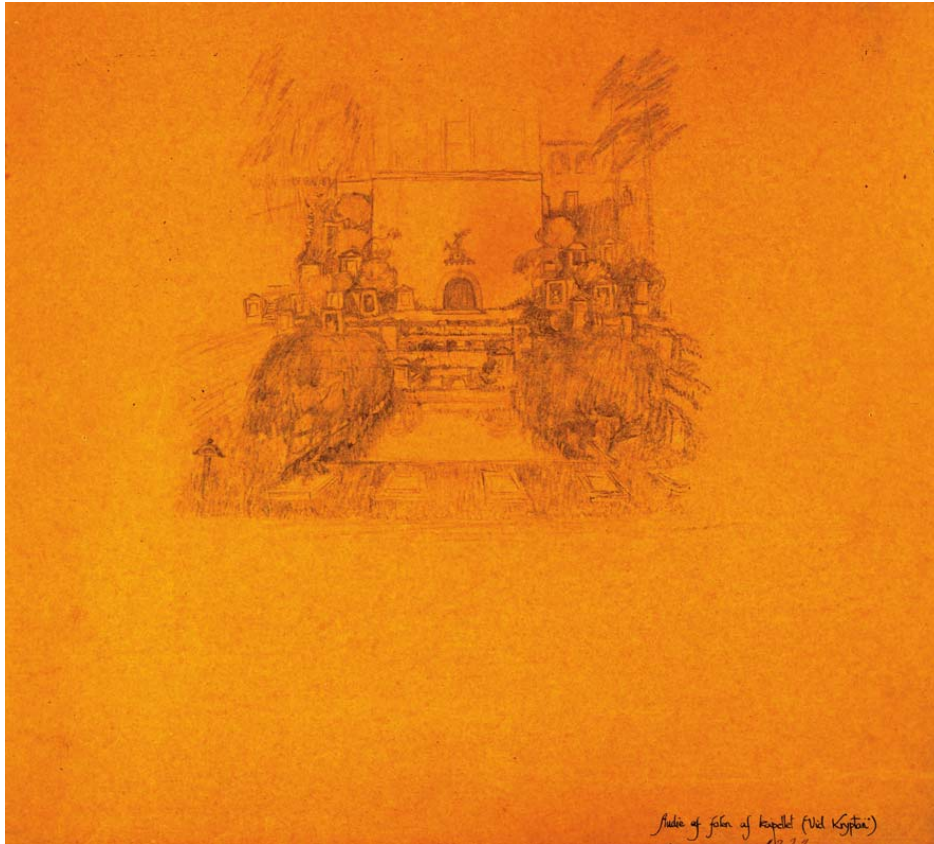
### 1.2.3 Nomenclatura.

---

<sup>1</sup> Cortés y Moneo, *Comentarios sobre dibujos de 20 arquitectos actuales*, p. 1



1.2. III. Gunnar Asplund.



1.2. IV. Luis Barragán.

“Dibujar es una actividad en la que se juntan los ojos y la mano, la mirada y el tacto. Ninguno de nuestros sentidos es un canal independiente, autónomo, sino que todos juntos forman un único sistema integrado”<sup>2</sup>

### 1.2.1 Definición y características

Dibujar es un proceso intelectual y complejo, mental y físico, en el que la mente dicta las órdenes al instrumento gráfico, que va depositando mediante el trazado la sustancia manchante, dejando las huellas del proceso en el plano gráfico. [1.2.I] El resultado de esa acción del dibujar es el dibujo. [1.2.II]

“Por dibujo se entiende toda figuración en la cual la imagen es obtenida por medio de un trazado más o menos complejo sobre una superficie que constituye su soporte.”<sup>3</sup> Dice Seguí.

“Por dibujo podemos entender cualquier configuración en la que la imagen se obtiene por medio de un trazado gráfico, en general sobre una superficie relativamente plana y relativamente virgen, en el que tal virginidad, en todo caso, juega algún papel expresivo.”<sup>4</sup> Escribe Sierra, J.R.

De las dos definiciones de dibujo arriba enunciadas por Seguí y Sierra, se deduce que el dibujo es: La imagen obtenida mediante el trazado gráfico más o menos complejo sobre un plano gráfico, relativamente virgen, donde tan importante será el trazo como el soporte.

En base a lo anterior, puede decirse que el dibujo es a la vez acto y objeto. Acto porque se produce en el seno del proceso del dibujar y objeto porque es el resultado de ese proceso. Pero el dibujo es, además, producto de una finalidad, de un objetivo, de un fin, es decir, se ejecuta con una intención que es la que guía al dibujante en su proceder, en su dibujar.<sup>5</sup>

Así, puede enunciarse la triple condición del dibujo: acción, intención y objeto. El conocimiento de estas tres partes constitutivas del dibujo es fundamental para cualquier intento de establecer algún método de acercamiento para su estudio. La posesión de esa triple condición la comparte con la arquitectura, y en ese sentido un dibujo es, también, proyecto.<sup>6</sup>

Y el dibujo es, además, una construcción, *la primera construcción de la arquitectura* en palabras de Juan Antonio Cortés y Rafael Moneo. Una construcción que se ejecuta con operaciones gráficas lineales y/o superficiales que se realizan sobre un plano gráfico, estableciéndose entre ellos relaciones diversas.

Y todo dibujo es un análisis. Que se realiza con las acciones de: constatar -en primer lugar- la intención del dibujo, analizar qué cualidades – de entre todas las que posee la realidad- se van a dibujar, mediante un proceso de elección, jerarquización y selección.

---

<sup>2</sup> Alvaro Siza en Muro, Carles. *Álvaro Siza. Escritos*. ed. UPC. Barcelona. 1994.

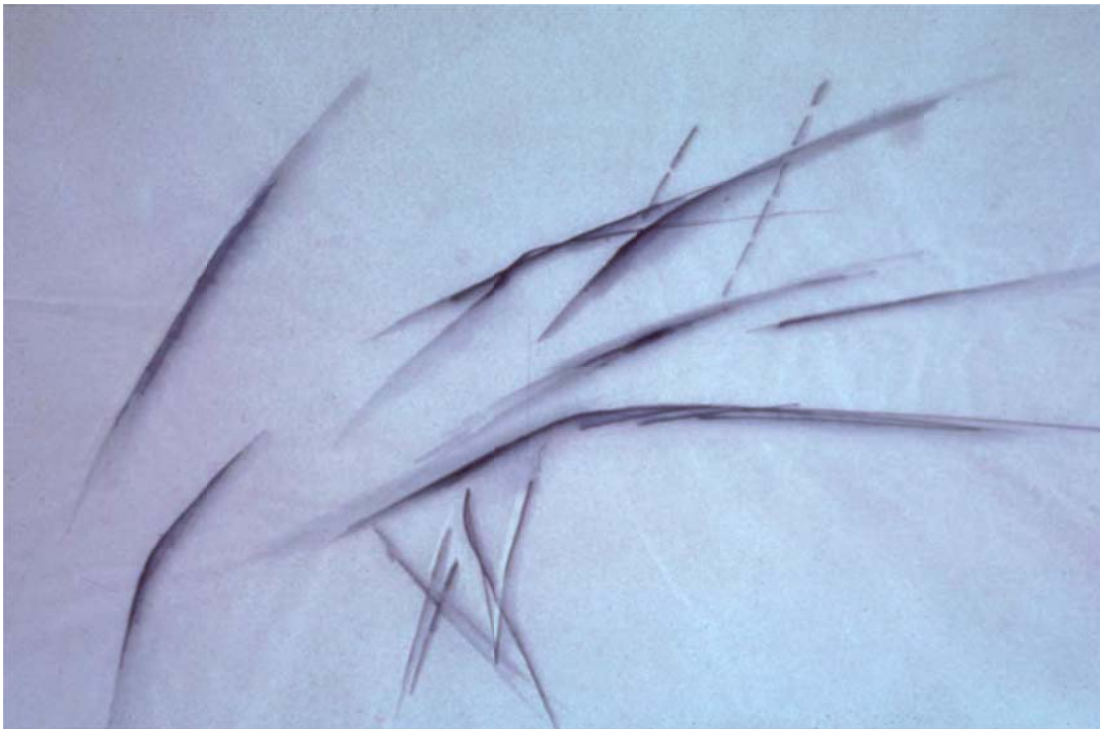
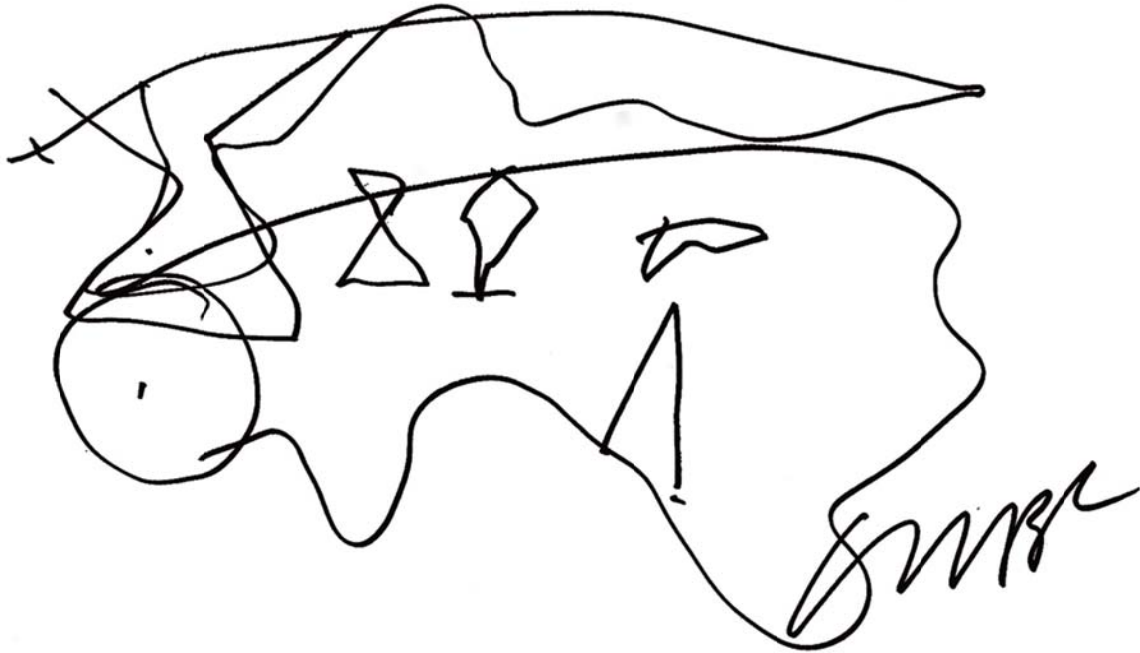
<sup>3</sup> Seguí, Javier. "Anotaciones acerca del dibujo en la arquitectura.", *EGA* nº 1, p. 9

<sup>4</sup> Sierra, J.R. *MANUAL de DIBUJO de la ARQUITECTURA, etc.*, p. 108

<sup>5</sup> Aquellos dibujos que no respondan a ninguna intención al ser ejecutados, quedan al margen de esta investigación.

<sup>6</sup> “También afirma [Argan] que todo dibujo es un proyecto porque al dibujar se moviliza la imaginación a la busca de configuraciones anticipadas al deseo.” Citado por Seguí, Javier. "Para una poética del dibujo", *EGA* nº 2, p. 68

1.2.V. Coop Himmelblau.



1.2.VI. Zaha Hadid

“Porque un dibujo supone siempre selección. Un dibujo supone un acto mental complicado y dirigido a algo, a un objeto en sí. Ante algo que parece lo mismo, un ojo resalta un elemento; otro, otro.... Hay tantas realidades como ojos.” Escribe Julio Caro Baroja.<sup>7</sup>

Apuntaremos la imposibilidad de que ningún tipo de expresión -excepción hecha de la arquitectura misma- refleje la totalidad de la realidad arquitectónica. Y en ese sentido la imposibilidad de que el dibujo la sustituya ni la represente.<sup>8</sup> Solo podrán expresarse algunos aspectos contenidos en ella.<sup>9</sup>

En su consideración como artefacto, como cosa, el dibujo presenta cualidades o características gráficas. Se ejecuta sobre un soporte, cuya única cualidad imprescindible es que debe ser más o menos plano, quizá por ello algunos autores le confieren la denominación de plano gráfico. Sobre ese soporte o plano gráfico se deposita la sustancia manchante a través del instrumento gráfico. Cualquier superficie que presente la característica de planitud puede constituir el plano gráfico del dibujo. Cualquier sustancia que manche el soporte puede producir un dibujo y multitud de objetos pueden ser utilizados como instrumentos gráficos, el cuerpo humano, por ejemplo. [1.2.I]

El dibujo, en su condición de objeto gráfico, se compone de: soporte y mancha, entendiendo como mancha el resultado obtenido de haber depositado sobre el plano gráfico la sustancia manchante mediante el uso del instrumento gráfico. Las relaciones entre el soporte y la mancha son de muy diversos tipos: en primer lugar, la materialidad de ambos, cuyas características provocarán una mayor o menor adecuación del soporte a la sustancia manchante y/ o al instrumento gráfico. [1.2.III y 1.2.IV] En segundo lugar, las relaciones dimensionales: el tamaño del plano gráfico y el tamaño de la mancha y la correlación entre ambos. En tercer lugar, la ubicación de la mancha en el plano gráfico. Debe entenderse que tan parte del dibujo es el lleno, lo dibujado, como el vacío.

El dibujo se ejecuta mediante un proceso donde la principal protagonista es la línea. Se ejecutan operaciones gráficas mediante el trazo obtenido en el uso del instrumento gráfico. El uso del tipo de instrumento y las características de la sustancia manchante serán en ese sentido determinantes. [1.2.VI] Las operaciones gráficas pueden ser de dos tipos: operaciones gráficas lineales [1.2.V] y operaciones gráficas superficiales. Las primeras se ejecutan mediante el trazado de líneas y las segundas mediante el de manchas.

Las operaciones gráficas cualifican el dibujo. Las operaciones gráficas lineales pueden conferir cualificación lineal pero determinados usos intencionados también pueden conferir cualificaciones superficiales. [1.2.VIII] Igualmente las operaciones gráficas superficiales pueden conferir cualificaciones superficiales pero también intencionadamente cualificaciones lineales.

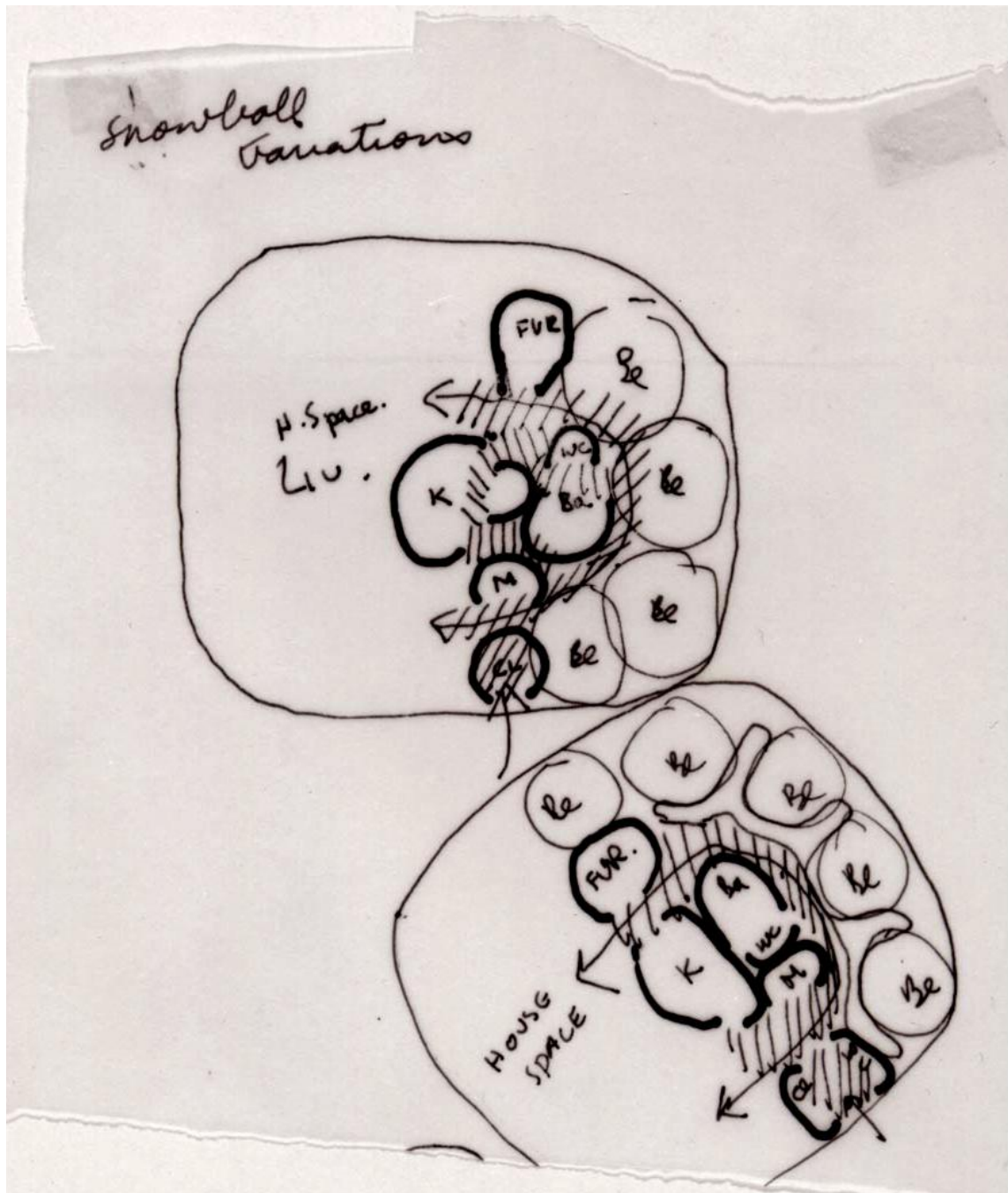
---

<sup>7</sup> Citado por: Sierra, J.R. Op. cit., p. 95

<sup>8</sup> "... el dibujo como sistema convencionalizado de signos gráficos y reglas operativas capaces de sustituir (representar) comunicativamente los diferentes aspectos constitutivos de los artefactos arquitectónicos..." Seguí, Javier "Anotaciones acerca del dibujo en la arquitectura.", *EGA* 1, p. 8

<sup>9</sup> "La arquitectura construida encuentra su sitio en el mundo concreto. Allí tiene presencia. Allí habla por sí misma. Las representaciones arquitectónicas reflejan este hecho. Mediante dibujos intentan reflejar de la forma más precisa posible el carisma que el objeto arquitectónico irradia en el lugar en que se implanta. Pero precisamente el empeño puesto en la representación puede hacer especialmente llamativa la ausencia del objeto real. A partir de esto aparecen la comprensión de la insuficiencia de cualquier tipo de representación, la curiosidad hacia la realidad prometida por la representación y quizás también la nostalgia, cuando lo prometido es capaz de conmover." Expresa Peter Zumthor. *Partituras e Imágenes*.





1.2.VII. Alison Smithson



Esas operaciones gráficas responderán a los episodios formales presentes en la realidad que se dibuja. Es necesario puntualizar aquí que por realidad no se entenderá únicamente la realidad física y material sino aquella que es objeto del dibujo, ya sea una realidad arquitectónica existente o una realidad arquitectónica en cualquiera de sus estados del proceso de creación.

En el proceso del dibujar se establecerán las relaciones entre episodios formales y operaciones gráficas. Se procederá mediante un método analítico de conocimiento, jerarquización y selección de los episodios formales que serán dibujados para después proceder al complicado proceso de asignarles las operaciones gráficas pertinentes.

El dibujo de arquitectura siempre se realiza con una intención. Tres son las intenciones que lo guían en su ejecución: La intención de Conocer, la intención de Comunicar y la intención de Idear.

La intención de conocer y la intención de comunicar pueden darse con independencia de que el objeto de dibujo sea ya realidad arquitectónica o se encuentre en proceso de elaboración proyectual.

La intención de ideación se da, principalmente, en el proceso de producción de la arquitectura. Y son dibujos que carecen de cualquier tipo de intención que no sea esa, carecen de la intención de conocer y de la intención de comunicar. Que una vez ejecutados comuniquen o expresen, es absolutamente ajeno al objetivo que persiguen cuando están siendo elaborados.

El uso del dibujo que se elabora para conocer se puede producir hacia el conocimiento de una arquitectura existente. Ese conocimiento se produce de una manera perceptiva con la intención de conocer aspectos puramente aparentes o aspectos inherentes a la arquitectura percibida.

Dentro de esta intención que se ha denominado conocimiento se encuentra, también, la intención analítica que, si bien, persigue el objetivo de conocer la arquitectura, puede desarrollarse por otros canales no exclusivamente perceptivos. Para analizar será necesaria la percepción de esa realidad pero intervendrán también otros factores que complejizan el proceso.

La intención de comunicar inherente a la ejecución de un dibujo, implicará la necesaria existencia de unas ciertas reglas que habrá de cumplir para poder ser trasmisor de aquello que pretende comunicar. A este grupo pertenecerán los dibujos codificados que se servirán en su desarrollo del rigor que confiere el uso de las codificaciones gráficas universalmente establecidas. Aunque otros dibujos que carecen -en su ejecución- del uso de la mencionada codificación también presentan la intención de comunicación, transmisión que se hace posible por el carácter eminentemente visual que poseen.

Cada intención produce tipos de dibujo distintos, como veremos en el apartado siguiente.



1.2.VIII. Michael Graves.

“El dibujo, “es uno y sólo uno, y su subdivisión en muchos aspectos elementales se efectúa por comodidad didáctica del significado y de valor explicativo, pero no puede ni debe anular el concepto fundamental del carácter unitario del dibujo”<sup>10</sup>

### 1.2.2. Clasificaciones y tipos de dibujo

Un cierto maremágnum clasificatorio se aprecia al investigar los tipos de dibujos de arquitectura y las clasificaciones que los originan. Veamos algunas propuestas:

"Este mundo, así abierto, nos mira desde tres direcciones posibles y no excluyentes. En primer lugar, puede ser fijación, registro de un mundo que ya fue. En segundo lugar, puede ser promesa, generación potencial de un mundo posible, construible. En tercer lugar..., puede ser "finalidad sin fin"; es entonces un mundo presente y en estos casos cuando mencionamos la palabra "arte"<sup>11</sup>

Michael Graves, escribe: "Hay por supuesto, varios tipos de dibujo arquitectónico. Si aclaramos la naturaleza dominante de cada tipo de acuerdo con la intención que el arquitecto asume por su dibujo, encontramos tres categorías primordiales: 1) el apunte; 2) el boceto, y 3) el dibujo definitivo. Este tipo de clasificación nunca puede ser puro, pues todos los dibujos tienen aspectos de cada categoría...

1. Los apuntes. Este tipo de dibujo se puede considerar como el diario del arquitecto o crónica del descubrimiento. Es una referencia taquigráfica de naturaleza generalmente fragmentaria, y que al mismo tiempo tiene el poder de desarrollarse en una composición más elaborada cuando es recordada o combinada con otros temas.<sup>12</sup>

2 Los bocetos. Este tipo de dibujo sirve como documento del proceso de indagación para un trabajo más definitivo. Examina cuestiones suscitadas por una intencionalidad de manera que establece las bases a desarrollar. Estos dibujos son deliberadamente experimentales por naturaleza, producen variaciones sobre temas y son claramente ejercicios que llevan a fines más puramente arquitectónicos...

---

<sup>10</sup> Luigi Vagnetti. *L'Architeto nella storia di occidente*, Padova 1980. p. 43

<sup>11</sup> Monedero, "Precisiones sobre el significado general de la palabra dibujo con vistas a una especificación de algunos de sus significados particulares" en *actas del I Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica*, p. 98

<sup>12</sup> Y continúa: "Como el artefacto físico coleccionado o admirado como un modelo que contiene alguna importancia simbólica, el croquis referencial es una base metafórica que puede ser utilizada, transformada o de alguna manera empleada en una composición posterior. Supongo que la mayoría de nosotros somos vagos por naturaleza, y cuando vemos algo que nos interesa en el paisaje natural o edificado, podemos engañarnos al creer que podemos recordarlo sin un dibujo. Sin embargo, si hacemos un dibujo para acordarnos, la posibilidad de que se nos queden grabadas la imagen particular o la serie de las imágenes, es obviamente mayor. Al hacer tal anotación de nuestras observaciones, lo hacemos naturalmente con un punto de vista. Es precisamente ese prejuicio a través del cual interpretamos el fenómeno natural, vuelto a observar, el que permite que el artista se identifique con la imagen y el que hace que tenga un significado especial para él. No hace falta decir que lo que el artista o el arquitecto eligen para dibujar, utilizando su cuaderno de apuntes como recopilación de observaciones, revela el examen de su conciencia artística." Michel Graves, "La necesidad del dibujo: la especulación tangible". *Arquitectura* n° 216, p. 32



1.2. XIX Louis Kahn.

3 El dibujo definitivo. Este es el dibujo que se hace definitivo y cuantificable en cuanto a su proporción y a los detalles de dimensión –en efecto, en su forma de composición completa-.<sup>13</sup> El dibujo se convierte en un instrumento para responder a preguntas en vez de plantearlas. Esto no quiere decir que el dibujo pretenda imitar la realidad; sin embargo, se puede considerar como el último paso que se da en el proceso del dibujo que permite la realidad construida.”<sup>14</sup>  
[1.2.VIII]

Y apunta: “Como en las clasificaciones anteriores, estos dibujos han de ser también algo fragmentarios, pues uno sólo no puede explicar los múltiples aspectos de las intenciones de un edificio. Los diversos modos de representación de ideas arquitectónicas (planta, secciones, perspectivas), muestran el edificio como un artefacto concebido no tanto a través de la existencia de un solo fragmento de este tipo, sino por la interpretación de las tensiones entre ellos.”<sup>15</sup>

Ruiz Cabrero, escribe: “Muchos son, en efecto, los usos del dibujo al servicio de la arquitectura..., que van desde el sugerente croquis al plano de replanteo, pasando por la simulación de la realidad que es una perspectiva.”<sup>16</sup>

Y Zumthor, expresa: “Estoy interesado en las diferentes formas de presentación/aparición de la arquitectura, en dibujos que tienen como objetivo la materialización/ realización. Las diferentes categorías de representación gráfica en la arquitectura, dibujos de croquis, dibujos proyectuales, “dibujos de obra” (planos técnicos) - se ordenan en base a características/rasgos específicos”<sup>17</sup>

“Phillipe Boudon enuncia el concepto de *referente* para el establecimiento de una primera clasificación del dibujo de arquitectura. El referente es, para Boudon, la arquitectura que se dibuja y así diferencia entre los dibujos cuyo referente ya existe de aquellos cuyo referente está aún por inventar.”<sup>18</sup> El dibujo de proyecto “representa algo que no existe aún y en eso difiere de la representación del natural y de la representación abstracta que no representa nada”.<sup>19</sup>  
El dibujo como “generador de realidad” y el dibujo como “efecto de realidad”, concluye.

En base a todo lo anterior, se sigue como criterio para clasificar el dibujo de arquitectura el que se establece de definir la intención que guía al dibujo en su ejecución, teniendo presente su diferenciación entre generador o efecto de realidad.

---

<sup>13</sup> Continúa: “En las dos categorías anteriores de dibujos, el peso de la experiencia caía tanto sobre la semejanza del dibujo como sobre la concepción arquitectónica. Sin embargo, en esta última clasificación, el peso de la investigación pasa del dibujo a la arquitectura misma.” Michael Graves, Op.cit. p.34

<sup>14</sup> Ibid.

<sup>15</sup> Ibid.

<sup>16</sup> Gabriel Ruiz Cabrero, *Una tesis dibujada*, p. 3

<sup>17</sup> Peter Zumthor. *Partituras e Imágenes*

<sup>18</sup> “Une telle *expérience* peut déjà donner une idée de la complexité du regard porté sur le dessin architectural lorsqu'il s'agit seulement de rapporter celui-ci à un référent connu, savoir l'objet architectural qu'il représente. Mais cette complexité s'accroît encore dans le cas de la figuration graphique de l'architecte au travail, celui-ci ne disposant pas, par définition, d'un référent existant, puisqu'il est justement chargé d'en faire le projet.” P. Boudon. “L'Echelle du Schéma”. En *Images et Imaginaires d'Architecture*. Pompidou, París, 1984.

<sup>19</sup> Ainsi le dessin de l'architecte au travail représente quelque chose et en cela il se distingue d'une représentation abstraite qui ne représente rien, mais il représente quelque chose qui par principe n'existe pas encore, en quoi il se sépare de la représentation dite d'après nature. P. Boudon. Op. cit.





1.2.X Louis Kahn.

Se distinguen tres intenciones del dibujante: la intención de conocer, la intención de idear y la intención de comunicar.

La intención de conocer elaborará dibujos que expresarán cualidades o características inherentes a la arquitectura que se dibuja. En el transcurso de la ideación se producen los dibujos de ideación de la arquitectura que se idea. La intención de comunicar elabora dibujos que transmiten y/o que ordenan.

Atendiendo a la intención del dibujo se establecen los tipos de dibujo siguientes:

Dibujos de conocimiento:

*Apuntes.*

Aquellos cuya intención es conocer perceptivamente aspectos aparentes de la realidad arquitectónica que se dibuja. [1.2.IX y 1.2.X]

*Croquis.*

Los que su intención gravita en el conocimiento de aspectos invariantes: figurales y dimensionales de la arquitectura existente. Dibujo diédrico a mano alzada, proporcionado y acotado.

*Dibujos analíticos.*

Dibujos de conocimiento cuyos objetivos son conocer y expresar cualidades y características diversas de la realidad que dibuja: dibujos de análisis espaciales, masivos, funcionales, urbanísticos, históricos, constructivos...

Dibujos de ideación:

*Bocetos.*

Aquellos cuyo objetivo es la producción de ideas arquitectónicas. Carecen de las intenciones de conocimiento y comunicación.

Dibujos de comunicación:

*Levantamiento.*

Intención de comunicación de aspectos de la realidad arquitectónica cuyo conocimiento se ha adquirido en dibujos anteriores, croquis. Expresan cualidades invariantes de la arquitectura que se dibuja: formales, dimensionales, etc. Son dibujos reglados y escalados.

*Dibujos de presentación.*

Expresan cualidades de la arquitectura en proyecto para su comprensión mediante la síntesis.

*Dibujos de proyecto.*

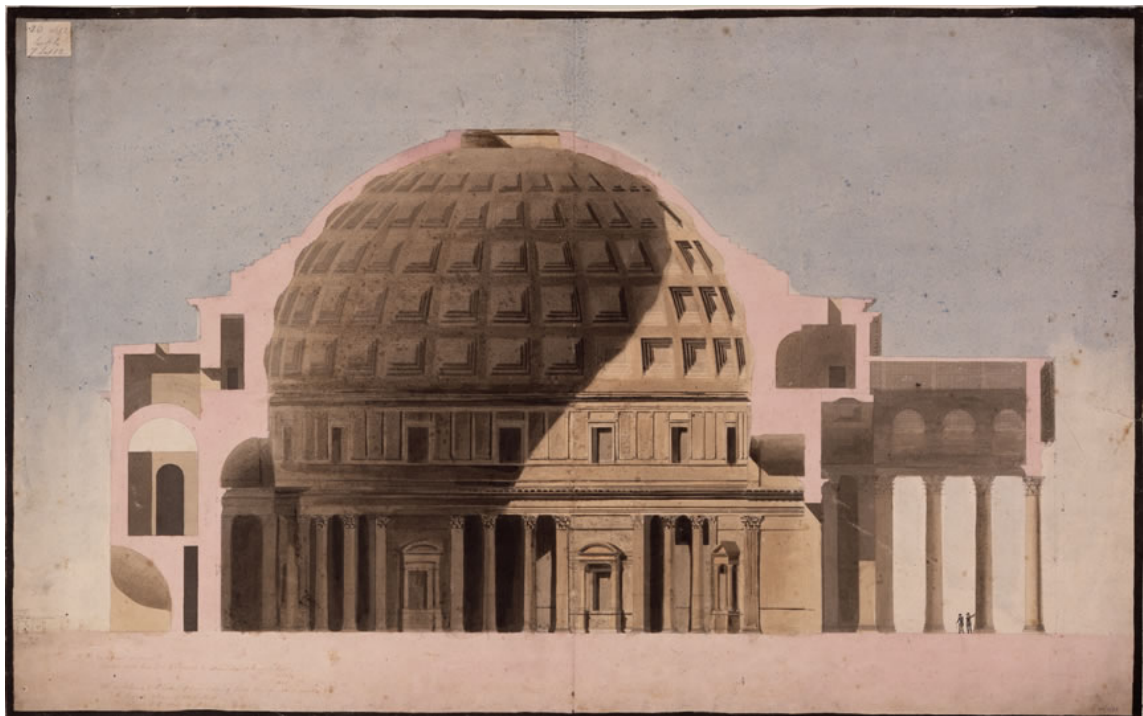
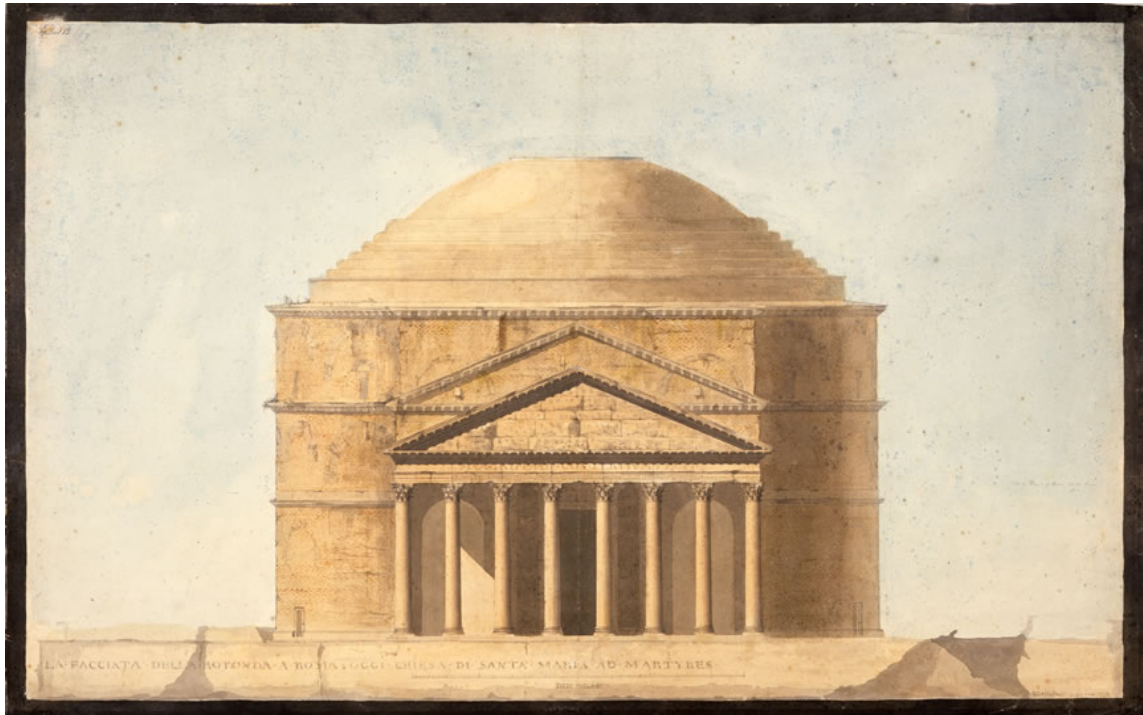
Comunican mediante el uso de la codificación gráfica las órdenes conforme a las que habrá de ejecutarse la arquitectura que se proyecta.

Otras clasificaciones que atendieran a otras las cualidades del dibujo, mecánicas, físicas... generarían otro listado de tipo de dibujos.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Estudio que se realiza en el apartado siguiente, *Nomenclatura*, pues se enlaza con las denominaciones que esas clasificaciones generan.

1.2. XI. John Soane.



1.2.XII. John Soane

"...la búsqueda de un léxico se convierte en el primer estadio para la comprensión del mundo, y somos por ello muchas veces incapaces de aclarar con exactitud lo que nos proponemos hacer antes de elaborar el lenguaje que acierta a realizarlo..."<sup>21</sup>

### 1.2.3 Nomenclatura

"La etimología del término dibujar, que aparece en castellano a comienzos del XII, como *debuxar*, derivada del francés *deboissier*, cuyo significado primitivo era *labrar la madera* y, por extensión, *inscribir una imagen sobre una superficie*, hace referencia a dos realidades: la imagen y la superficie en la que ésta se inscribe. La acepción tácitamente asumida en la actualidad: "algo lineal, en blanco y negro y cuasi-inmaterial" no surge hasta el siglo XVII y por razones que están ligadas a la difusión del grabado sobre metal."<sup>22</sup>

El concepto que engloba el término *dibujo en arquitectura* recibe de Rafael Moneo la denominación de *representación arquitectónica*.<sup>23</sup> Paradójicamente, el profesor José Ramón Sierra, desaconseja la utilización del término representación, situación que quedó patentemente manifiesta en el título de su libro: *Manual de dibujo de la arquitectura, etc. Contra la representación*. Podría decirse que este desacuerdo terminológico es una muestra más de la diversidad, disparidad y contradicciones que envuelven a la nomenclatura de los dibujos de arquitectura.

Leamos a algunos autores: "En la tradición arquitectónica, se atribuye al dibujo un estatuto central, con dos misiones diferenciadas. De un lado se subraya su papel descriptivo, una vez que el objeto arquitectónico ha sido totalmente definido o, al menos, posee un cierto grado de definición. De otro, se destaca su función ideadora, comprensiva y definidora en cuanto que objeto arquitectónico que está siendo configurado. En el debate arquitectónico contemporáneo, estas funciones mediadoras del dibujo son recogidas, de forma más o menos explícita, bajo los epígrafes de: dibujo arquitectónico, proyectación arquitectónica y diseño arquitectónico (architectural design)."<sup>24</sup>

Para Seguí, por tanto, el dibujo arquitectónico englobaría a aquellos dibujos de arquitectura que dibujen un referente que ya existe mientras que *la proyectación* y *el diseño arquitectónico* harán referencia a aquellos que se producen en el seno del proceso de producción de la arquitectura.<sup>25</sup>

El laberinto semántico en que se enmarca, dentro de la lengua española, el concepto que engloba el término dibujo de arquitectura no es exclusivo de nuestro idioma. La entrada al laberinto se produce con la nomenclatura misma de la actividad humana que se denomina dibujar, así lo expresa, refiriéndose a la lengua inglesa, Joseph Rykwert al puntualizar la confusión que produce en ese idioma el uso del término *visual arts*:

<sup>21</sup> Moreno y Tuñón, "Una habitación vacía", *Fisac*, p. 266

<sup>22</sup> Monedero Isorna, Javier. "Precisiones sobre el significado general de la palabra dibujo con vistas a una especificación de algunos de sus significados particulares". *Actas del I Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Sevilla, 1986

<sup>23</sup> La conferencia inaugural del XI Congreso EGA y el texto publicado en la actas del citado Congreso utilizan esa denominación, titulándose en ambos casos: Idear, representar, construir

<sup>24</sup> Seguí, "Anotaciones acerca del dibujo en la arquitectura.", *EGA* 1, p. 7 y 8

<sup>25</sup> A este respecto, en lo relativo a la relación entre el dibujo y su referente arquitectónico véase lo expresado en 1.1. Autorías y miradas.





1.2.XIII. John Soane



“Drawing is an essential process, one that has given its name to a large body of human activity, the "arti del disegno," "les arts du dessein" – unfortunately called the "visual arts" in English, thus divorcing the drawing from the intention. The French language did the same in the nineteenth century: the noun *dessin* was derived from the verb *dessiner* to signify a drawing and separated from *dessein*, defined by the dictionary of the Academy as "intention de faire quelque chose, projet, résolution.”<sup>26</sup>

Toda nomenclatura referida al dibujo en general, y al de arquitectura en particular, deberá tener presente que el dibujo presenta una triple condición<sup>27</sup>

1. La intención que guía su elaboración,
2. El proceso mediante el que se ejecuta y
3. El artefacto gráfico obtenido como resultado.

En el apartado precedente, *1.2.3. Clasificaciones y tipos de dibujo*, se establecieron los siguientes los tipos de dibujos resultantes de clasificarlos según la intención que guía su desarrollo en el proceder del dibujo:

Dibujos de conocimiento:

*Apuntes*. Aquellos cuya intención es conocer perceptivamente aspectos aparentes de la realidad arquitectónica que se dibuja.

*Croquis*. Los que su intención gravita en el conocimiento de aspectos invariantes: figurales y dimensionales de la arquitectura existente. Dibujo diédrico a mano alzada, proporcionado y acotado.

*Dibujos analíticos*. Dibujos de conocimiento cuyos objetivos son conocer y expresar cualidades y características diversas de la realidad que dibuja: dibujos de análisis espaciales, masivos, funcionales, urbanísticos, históricos, constructivos... [1.2. XIV y 1.2.XV]

Dibujos de ideación:

*Bocetos*. Aquellos cuyo objetivo es la producción de ideas arquitectónicas. Carecen de las intenciones de conocimiento y comunicación.

Dibujos de comunicación:

*Levantamiento*. Intención de comunicación de aspectos de la realidad arquitectónica cuyo conocimiento se ha adquirido en dibujos anteriores, croquis. Expresan cualidades invariantes de la arquitectura que se dibuja: formales, dimensionales, etc. Son dibujos reglados y escalados.

*Dibujos de presentación*. Expresan cualidades de la arquitectura en proyecto para su comprensión mediante la síntesis.

*Dibujos de proyecto*. Comunican mediante el uso de la codificación gráfica las órdenes conforme a las que habrá de ejecutarse la arquitectura que se proyecta.

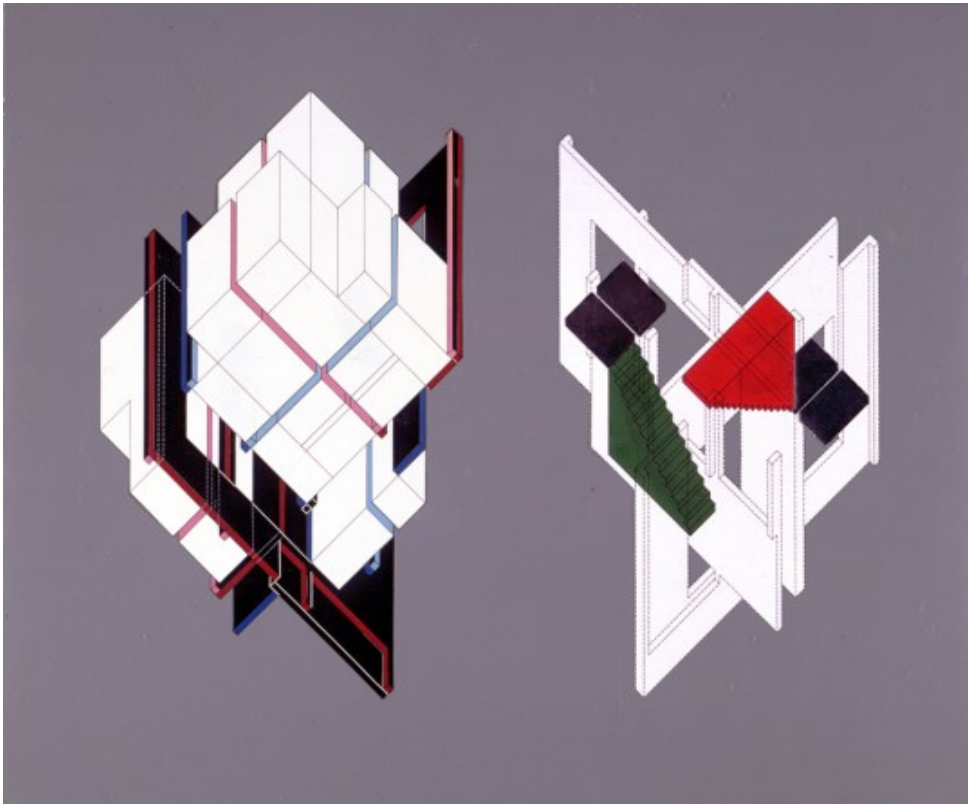
Atendiendo al proceso en el que se ejecuta, el dibujo de arquitectura, -en referencia a la arquitectura como realidad futura- se enmarcará en el proceso de producción arquitectónica, cuyo estudio se realiza en el apartado siguiente, 1.3 Funciones del dibujo en el proceso de producción de la arquitectura.

---

<sup>26</sup> Rykwer, Joseph. Mellon Lecture. CCA. Montreal.. Tuesday 19 April. 2005

<sup>27</sup> Ya enunciada en 1.1.1 definición y características

1.2.XIV. Peter Eisenman.



1.2.XV. Rem Koolhaas.

La consideración exclusiva del dibujo como artefacto gráfico atenderá a sus cualidades mecánicas y gráficas.

Si se dibujan en diédrico serán plantas, secciones, alzados.

Si se dibujan en axonométrico serán perspectivas caballeras, perspectivas militares, perspectivas isométricas.

Si se dibujan en sistema cónico serán perspectivas cónicas de un punto de fuga, frontales, aéreas o cónicas de dos puntos de fuga.

Y recibirán igualmente esas mismas denominaciones.

Numerosos archivos que conservan dibujos de arquitectura utilizan esta última clasificación para catalogar y nombrar los dibujos que contienen en sus fondos

El Museo Soane, de Londres, constituye un ejemplo de estas clasificaciones. Así en su página Web puede leerse:

“This section show the different types of architectural drawings there are and what they are for. It shows the main four kinds of drawings: elevation, plan, section and perspective; together with more specialized kinds of drawings: bird’s-eye view and floor plan with laid-out wall elevations.

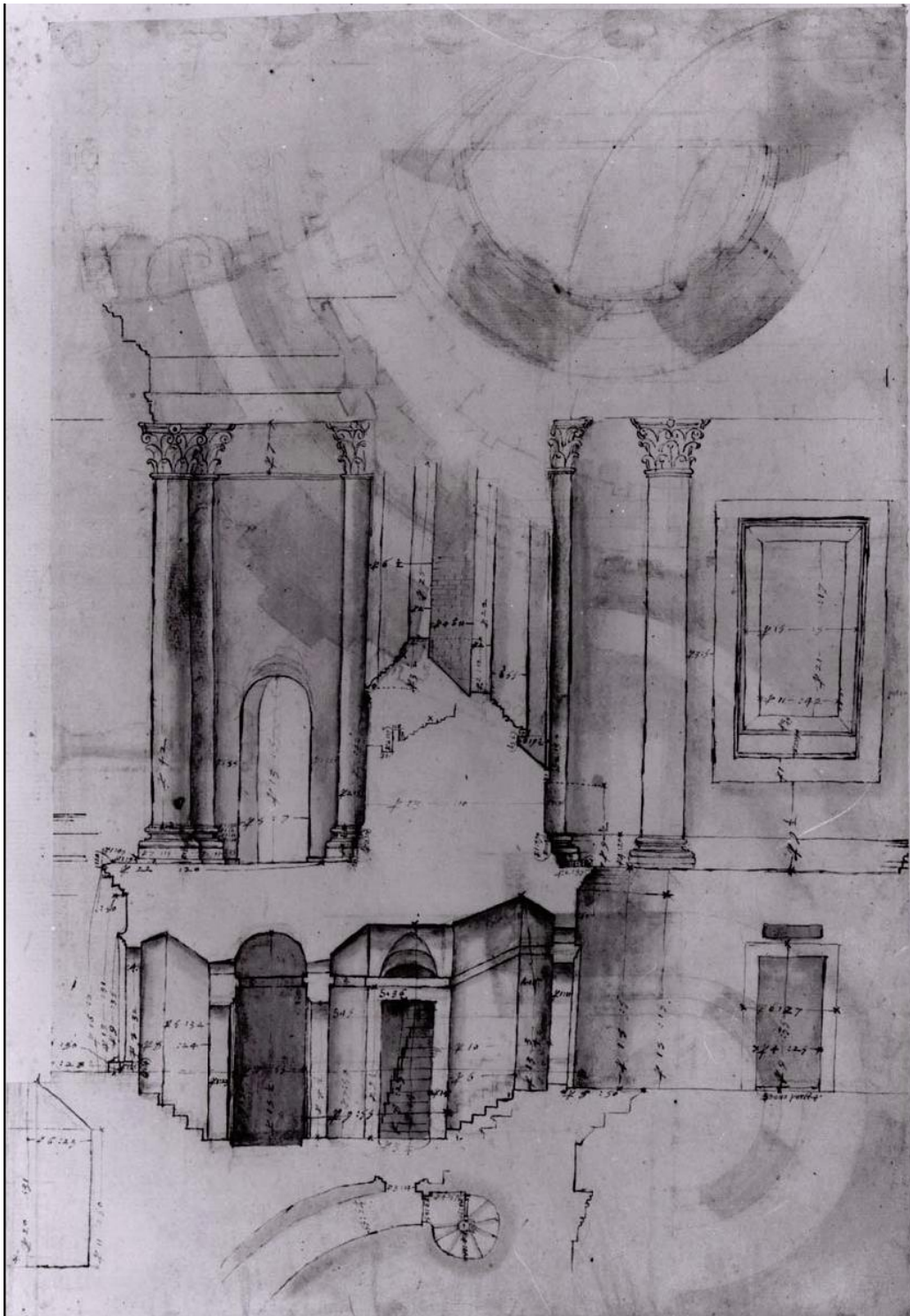
Some important buildings are shown: The Pantheon in Rome, one of the greatest Roman buildings to survive; Soane’s own country House, Pitzhanger Manor in Ealing and Lady Williams Wynne’s Room, St James’s Square, designed by Robert Adam, whose drawings Soane bought for his collection.”

En lo que constituye un intento de aproximar al público en general hacia el mundo del dibujo de arquitectura. La clasificación muestra un dibujo de cada uno de los tipos, procedente de sus fondos.

[1.2. XI., 1.2.XII. y 1.2.XIII]

El Museo de Arte Moderno de Nueva York utiliza esos mismos criterios de clasificación.

La Fig. 1.2. XX que muestra The City of the Captive Globe Project, New York, New York, de Rem Koolhaas perteneciente a los fondos del MOMA de Nueva York, en su ficha de datación, junto al título del dibujo y la autoría aparece: *Axonomic*, primando así su cualidad mecánica para nombrarlo.



1.3.I. Giacomo Barozzi da Vignola.

“La transformación del medio físico en sus diversas manifestaciones disciplinares concernientes a la arquitectura, se ha venido produciendo de acuerdo con una cultura histórica del proyecto, con un sistema cambiante de convenciones de representación previa del objetivo que se deseaba alcanzar. Por consiguiente, los dominios de la técnica constructiva tienen su equivalente en los procedimientos de proyectación, cuyas determinaciones se han ido expresando conforme a un conjunto de imágenes prefiguradoras de lo propuesto y descriptivas de su orden, escala y proporción, así como de su carácter formal recurriendo a determinados lenguajes bien aceptados por la práctica profesional o bien emergentes en los procesos de transformación. Una conjunción de arte y técnica, de convenciones e innovaciones, que los dibujos y planos de un arquitecto siempre reflejan de una u otra manera. Así, los materiales gráficos de una trayectoria contribuyen a comprender mejor lo que las obras edificadas revelan substantivamente, pero también permiten establecer con más precisión la historia de un arquitecto, de una ciudad, de la arquitectura.”<sup>1</sup>

### 1.3 Funciones del dibujo en el proceso de producción de la arquitectura

#### 1.3.1. Evolución histórica

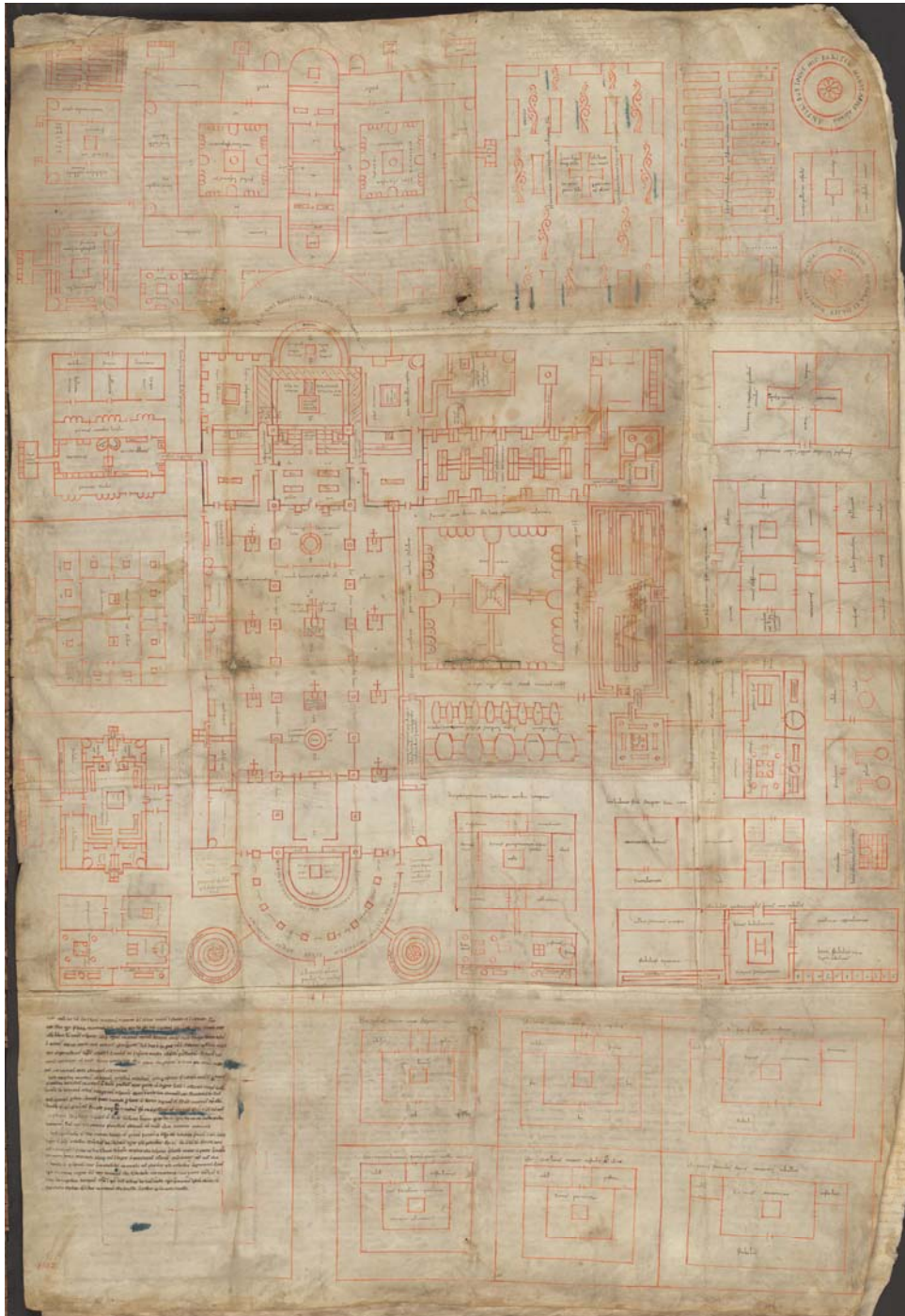
#### 1.3.2. Fases del proceso

#### 1.3.2 El papel del dibujo: Intenciones, usos y denominaciones

---

<sup>1</sup> Pérez Escolano, Víctor, "Dibujos y planos de Aníbal González y Álvarez-Ossorio" en *Aníbal González. Arquitecto. 50 imágenes de su obra*, p. 13.





1.3. II. Anónimo. Monasterio de Sant Gallen

“Hubo un tiempo en que arquitectura y dibujo no estaban irremediabilmente unidos como parecen estarlo hoy. Tiempos en los que construir, levantar algo a lo que hoy llamamos un edificio, una obra de arquitectura, no llevaba implícita su representación previa, la anticipación gráfica de aquello que pretendemos construir. Tiempos en los que quien construía, o bien ideaba, o bien se servía de una idea heredada, trabajaba siguiendo un tipo cuya validez no discutía. Quien construía no necesitaba del dictado que implica el dibujo. Había tal familiaridad con aquello que entendía como su cometido que no se veía obligado a la reflexión previa que todo dibujo supone. No había lugar para el dibujo y sí para un proceso de ideación, todo lo complejo que se quiera, pero que no hacía de la representación gráfica su más valioso instrumento.”<sup>2</sup>

### 1.3.1. Evolución histórica

El proceso de producción de la arquitectura se concibe hoy fraccionado en dos fases perfectamente diferenciadas, proyecto y obra, no siendo imprescindible la coincidencia en su ejecución de los mismos autores. El arquitecto y el constructor tienen misiones distintas y no suelen ser coincidentes.

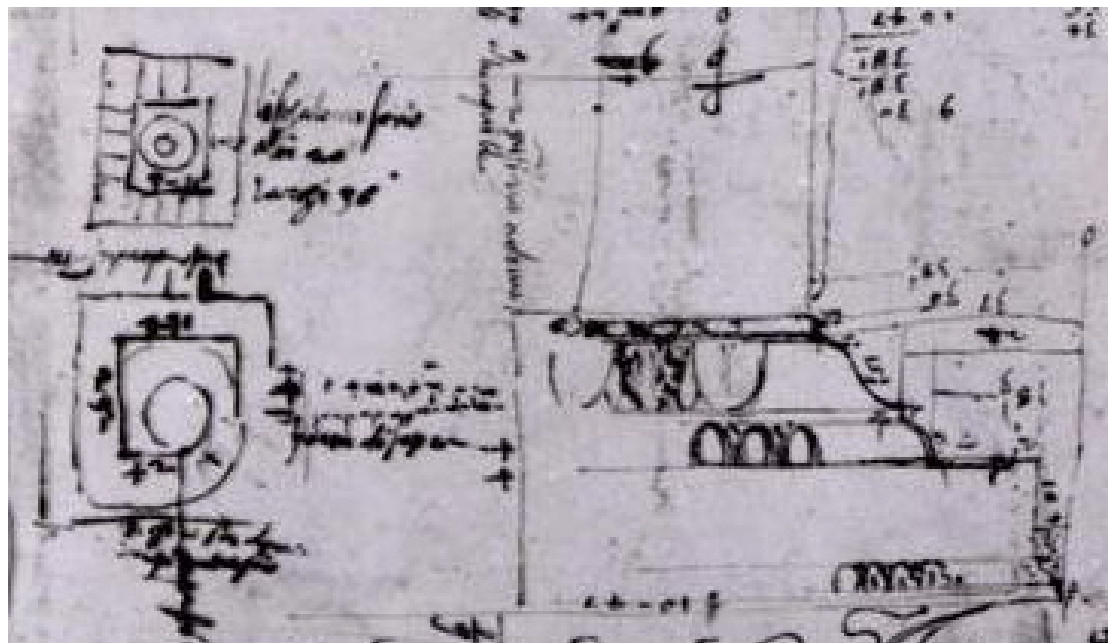
Pero a lo largo de la historia esta circunstancia no siempre ha sido así. Ha habido un dilatado periodo en que el proceso de producción de la arquitectura era único, sin que existiera el actual fraccionamiento entre proyecto y construcción.

La arquitectura y la construcción se encontraban indisolublemente unidas: arquitecto y constructor coinciden en la misma persona. El proceso productivo de la arquitectura se concibe como un todo, como una unidad, con la ausencia de la operación previa del proyecto como documento. Esta ausencia de documento de proyecto implica, también, la ausencia de todo el proceso de dibujo implícito en el proyecto pues no se hace necesario el dibujar para dar instrucciones al construir.

No existen certezas respecto al papel del dibujo en las arquitecturas griega, romana y gótica aunque se sabe que los arquitectos romanos utilizaron la planta, entendida como la huella sobre el suelo, como replanteo, como arranque de los edificios. Y entenderíamos esas trazas como un uso del dibujo en el proceso productivo de la arquitectura pero ligado, aún, intrínsecamente al hecho constructivo.

---

<sup>2</sup> Rafael Moneo. “Idear. representar. Construir.” *Actas Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla 2006*. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Universidad de Sevilla, Sevilla 2007

[illegible]

### 1.3. III. a. Antonio da Sangallo

Vitruvio, en *Los diez libros de arquitectura*, describía ya un proceso proyectual que comienza con una reflexión inicial, un proceso mental que conducirá a la definición del edificio: “La meditación es una atenta, industriosa y vigilante reflexión, con deseo de hallar la cosa propuesta. Y la invención es la solución de cuestiones intrincadas, y la razón de la cosa nuevamente hallada con agudeza de ingenio.”<sup>3</sup> Y establece, así mismo las reglas de ordenación y disposición en tres tipos de dibujo: “Las especies de Disposición, que en Griego se llaman ideas, son *Iconografía*, *Ortografía*, y *Scenografía*. La *Iconografía* es un dibujo en pequeño, formado con la regla y el compás, del cual se toman las dimensiones, para demarcar en el terreno del área el vestigio o planta del edificio. *Ortografía* es una representación en pequeño de la frente del edificio futuro, y de su figura por elevación, con todas sus dimensiones. Y la *Scenografía* es el dibujo sombreado de la frente y lados del edificio, que se alejan, concurriendo todas las líneas a un punto.”<sup>4</sup>

El plano del monasterio de St. Gallen es considerado como el primer dibujo de arquitectura que se conserva.<sup>5</sup> [1.3.II]. Data del año 820 y está dibujado a pluma con tinta roja y negra sobre cinco hojas de pergamino cosidas entre sí. El dibujo queda regulado a partir de una cuadrícula de 40 pies de lado, indicada en el propio plano y expresa la organización en planta del monasterio. En él figuran también acotaciones y referencias escritas. Algunos autores ven en él un proyecto tipo que se habría empleado como modelo para la construcción de diversos monasterios benedictinos.

La arquitectura gótica se manifestará, esencialmente, en su proceso constructivo. El dibujo se entenderá como la pauta para comenzar a levantar un edificio, el mismo concepto de traza que ya se ha apuntado para la arquitectura romana.<sup>6</sup> Unas fórmulas geométricas elementales guían la construcción gótica, en una arquitectura que se basa en una geometría plana. El Cuaderno de Villard de Honnecourt es una muestra de lo anterior, pues sus dibujos reflejan el procedimiento constructivo gótico. En él encontramos plantas de edificios y dibujos constructivos. “La arquitectura como presencia: no era preciso anticiparse, no era precisa la descripción previa que toda representación implica.”<sup>7</sup> escribe Moneo en relación al papel que juega el dibujo en la arquitectura gótica.

El proyecto como proceso creativo, desligado de la práctica constructiva, se regulará en la época renacentista. La estrecha relación que mantienen, hoy, dibujo y arquitectura en el proceso de producción de la arquitectura dará comienzo a principios del XV en Florencia cuando las tres artes mayores: Pintura, Escultura y Arquitectura -englobadas en el *Arti del disegno*- se desliguen de la estructura gremial y su aprendizaje comience a ser entendido como un proceso intelectual. El dibujo se usará para concebir la arquitectura, conservándose hoy numerosos ejemplos gráficos de este proceso.

---

<sup>3</sup> Marco Vitruvio Polión, *De architectura libri decem*, (siglo I a.c.) *Los diez libros de arquitectura*. Imprenta Real. Madrid, 1787. libro I, capítulo 11, p. 10.

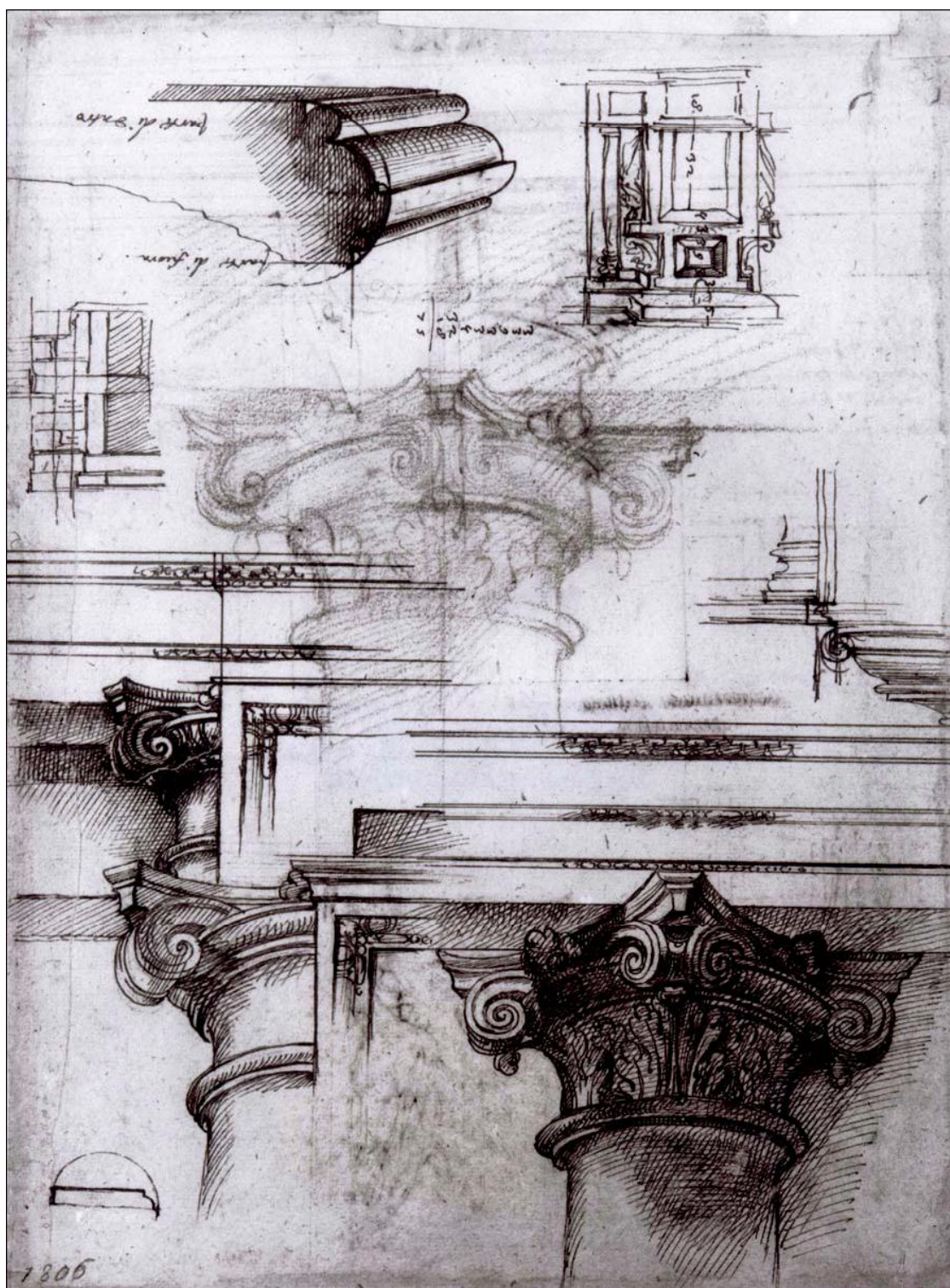
<sup>4</sup> Op. cit. p. 9,10.

<sup>5</sup> Véanse al respecto: Sainz, Jorge. *El dibujo de arquitectura*. Nerea. Madrid. 1990; Kostof, Spiro. *El arquitecto: historia de una profesión*. Cátedra. Madrid. 1984 y Muñoz Cosme, Alfonso. *El proyecto de arquitectura*. Reverté. Madrid. 2008

<sup>6</sup> Según Ruiz Rosa, la historia del desarrollo del dibujo de arquitectura en el gótico se sitúa entre los palimpsestos de Reims(1240-60) y la fachada de la catedral de Esslingen (1501). Véase al respecto: Ruiz Rosa, José Antonio. *Traza y Simetría de la Arquitectura en la antigüedad y el medievo*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Sevilla. Sevilla, 1987.

<sup>7</sup> Rafael Moneo. “Idear. representar. Construir.” *Actas Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla 2006*. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Universidad de Sevilla, Sevilla 2007





1.3. IV. Vincenzo Scamozzi.



Gombrich señalará la preponderancia de la capacidad inventiva sobre la ejecución de la obra y apuntará la consecuencia que ello tendrá sobre el dibujo al convertirse en vehículo y sostén de la invención, desligándolo del patrón del artesano y comparándolo con el *borrado inspirado y desaliñado del poeta*, necesitando para ello el más flexible de los medios, pues ha de poder plasmar con rapidez cualquier cosa que vea en su espíritu.<sup>8</sup> Y considerará a Leonardo el precursor del dibujo de ideación. En parecidos términos a los de Gombrich se expresará Hewitt al sostener que este cambio del papel del dibujo en el proceso de producción de la arquitectura implicará el nacimiento del boceto, citando como uno de sus precursores en su uso a Francesco di Giorgio Martini y más adelante a los arquitectos del taller de San Pedro, remarcando el uso que de este tipo de dibujo realizarán, especialmente, Baldassare Peruzzi y Antonio da Sangallo el Joven.<sup>9</sup> [1.3. III. y 1.3. III. a]

Filarete, en su *Tratado de arquitectura* apuntará igualmente la importancia de la ideación en la arquitectura pero, en su caso, la comparará con el proceso biológico de gestación.<sup>10</sup>

En 1485 se edita primera publicación renacentista del libro de Vitruvio y un año más tarde edición príncipe del tratado *De Re aedificatoria* de Leon Battista Alberti. En el tratado de Alberti se propone un sistema proyectual previo a la construcción que se concreta en la elaboración de dibujos o en la construcción de una maqueta y que abarca desde los análisis previos hasta la representación espacial. El proyecto es, ya, para Alberti, un complejo proceso que se prolonga en el tiempo.<sup>11</sup>

Los estudios sobre perspectiva que realiza Brunelleschi a mediados del XV provocarán que el uso de este dibujo se generalice como medio para anticipar la imagen arquitectónica. Pero la perspectiva de Brunelleschi no es válida ni para describir ni para expresar el proyecto. Será Rafael quien establezca el procedimiento para la precisa definición y descripción del edificio. En el contenido de su carta al papa León X recupera la tradición vitruviana clásica de las tres proyecciones: plantas, alzados y secciones y sienta las bases de lo que será, hasta hoy, el dibujo en el proceso de producción arquitectónica.<sup>12</sup>

Los principios definidos por Rafael: la constatación de la tridimensionalidad de la arquitectura y el establecimiento de los dibujos que han de definirla se convierten en norma y así los emplearán Serlio y Palladio en sus tratados. En la introducción a las *Vidas de los más excelentes arquitectos, pintores y escultores italianos*, Giorgio Vasari también apuntará la utilización del

---

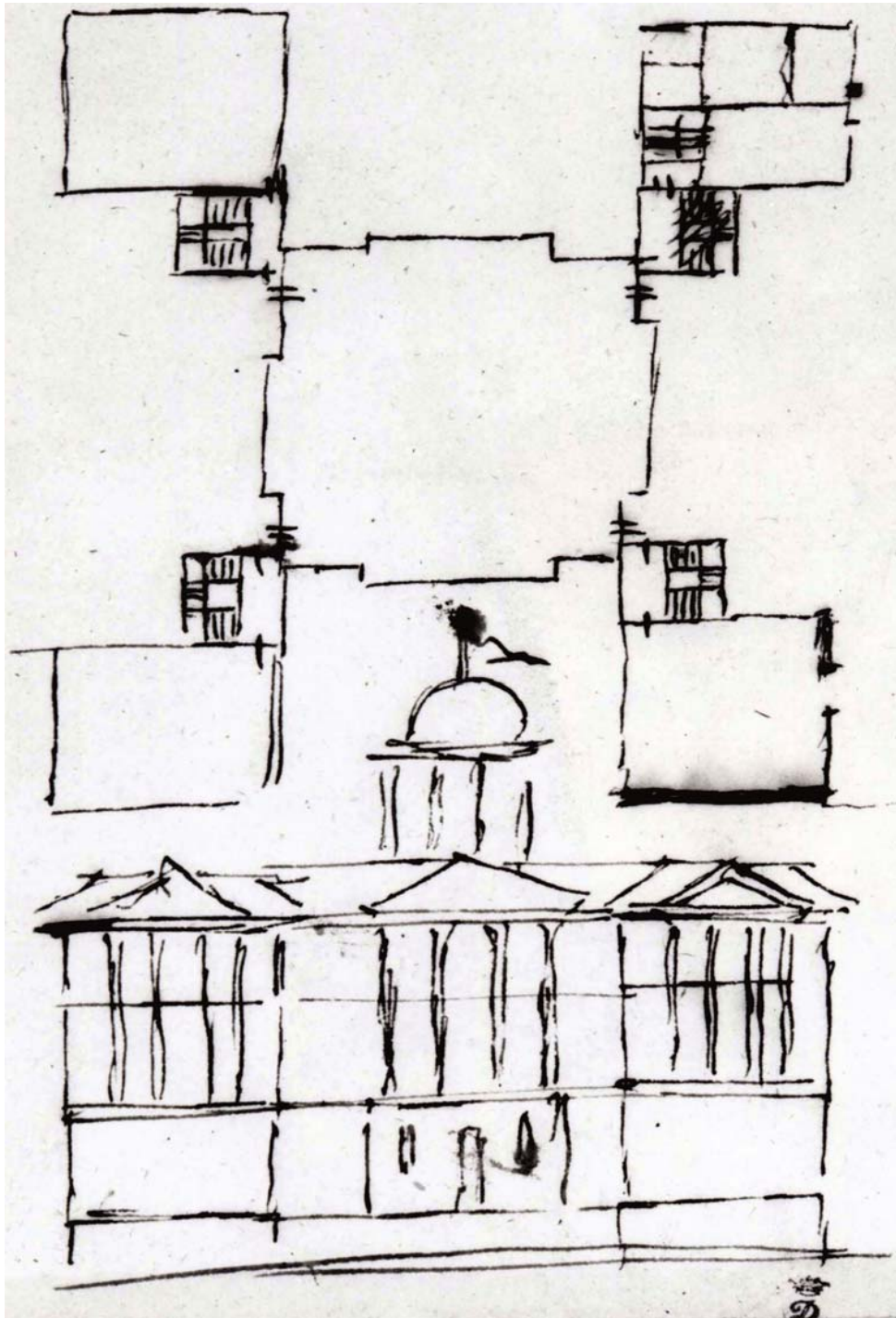
<sup>8</sup> E. H. Gombrich. *Arte e ilusión; estudio sobre la psicología de la representación pictórica*. Gustavo Gili. Barcelona. 1982

<sup>9</sup> Hewitt, Mark. "Representational forms and modes of conception". *Journal of Architectural Education*. nº 39 1985. p. 2-9

<sup>10</sup> "Así como no se puede engendrar sin mujer, del mismo modo el que quiere edificar necesita tener un arquitecto y engendrarlo con él. Y luego el arquitecto tiene que parirlo, y cuando lo ha parido, el arquitecto viene a ser la madre del edificio. Pero antes de parirlo, del mismo modo que la mujer -como te he dicho antes- lleva el feto en el cuerpo nueve o siete meses, así el arquitecto debe fantasear y pensar durante nueve o siete meses y darle vueltas en su mente de diversos modos, y hacer diversos diseños mentales sobre la concepción que ha realizado con el patrón, según la voluntad de éste." Antonio Averlino "Filarete" *Tratado de arquitectura*. (1450-65) Ephialte. Vitoria. 1990. Segundo libro, p 61-62.

<sup>11</sup> Leon Battista Alberti, *De Re Aedificatoria*, (1485) Akal. Madrid.1991 p. 33

<sup>12</sup> Dice Moneo al respecto: "Durante casi quinientos años, los arquitectos se han servido del mecanismo descrito por Rafael en su carta a León X, y así los edificios se han pensado de acuerdo a lo que era aquel modo de representarlos con plantas, alzados, secciones, completando las perspectivas el papel de anticipar lo que iban a ser las imágenes de lo construido. Los arquitectos "construían" con los dibujos. Para ellos, dibujar era adelantar lo que sería la realidad física del edificio al dar, con sus planos, con sus dibujos, las indicaciones que permitían establecer el desarrollo en el tiempo que toda construcción implicaba. Dibujar daba pie, por otra parte, a elaborar entre tanto lo que se pretendía que el edificio fuese. Idea y construcción coincidían en aquello que se dibujaba. (...) Idea y representación iban a un tiempo." Rafael Moneo. "Idear. representar. Construir." *Actas Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Sevilla 2006. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Universidad de Sevilla, Sevilla 2007.



1.3. V. John Webb

dibujo por parte del arquitecto en su quehacer previo a la construcción.<sup>13</sup> Y así escribe: “Se puede deducir que ese dibujo no es otra cosa que una expresión aparente de la manifestación del concepto que se tiene en el alma, y de la idea que otro se ha imaginado y fabricado en la mente.”<sup>14</sup>

En España, Juan de Herrera contribuirá a la definición del proyecto llevando el dibujo a las máximas cotas de precisión y control, con el fin de hacer posible la completa ejecución de la obra arquitectónica.<sup>15</sup>

Philibert de l'Orme, en *Architecture*, (1567) aceptando los magisterios de Vitruvio y Alberti, propugnará la intrínseca relación entre geometría y construcción, relacionándola con el uso de la piedra como material primordial. El resultado será una "nueva ciencia constructiva", la estereotomía.

Federico Zuccari en *L'idea de' pittori, scultori et architetti*, (1607), distinguirá entre *diseño interno*, y *diseño externo*. Siendo el *diseño interno* el que se crea en la mente del artista y el *diseño externo* la materialización física del anterior. El concepto de la idea como generadora de la obra, que expresa Zuccari, aparecerá también en el tratado de Vincenzo Scamozzi [1.3. IV.], *Dell'idea della architettura universale*, de 1615, en el *Arte de la pintura* de 1649 de Francisco Pacheco y en *L'idea del pittore, dello scultore e dell'architetto scelta dalle bellezze naturali superiore alla natura* (1672) de Giovan Pietro Bellori.

El proceso de producción de la arquitectura queda, así, establecido como un proceso intelectual que genera una idea que se expresa mediante el dibujo. [1.3.V.]

A partir de mediados del siglo XVIII se producirá un viraje hacia un concepto más racionalista y deductivo del proyecto, apareciendo el interés por regular el proceso y normalizar el documento que de él resulta. [1.3.VI.]

Y así en el tratado de Christian Rieger, publicado en 1753, se establecen tanto los instrumentos gráficos que se emplearán en el proceso como la manera en que este habrá de expresarse. Los dibujos han de ser siete: las tres proyecciones definidas por Vitruvio, más: una *idea*, una *prothographia*, una *onhographia intema* y una *orophegraphia*. La *idea* debe dibujarse sin escala y de manera simple, la *prothographia* se dibujará a escala pero esquemáticamente, la *onhographia intema* o intersección será el perfil y la *orophegraphia*, la planta invertida. Se incluyen ya en el proceso un dibujo de estado inicial, dibujos intermedios del proceso, las vistas tradicionales, la sección y la planta invertida.

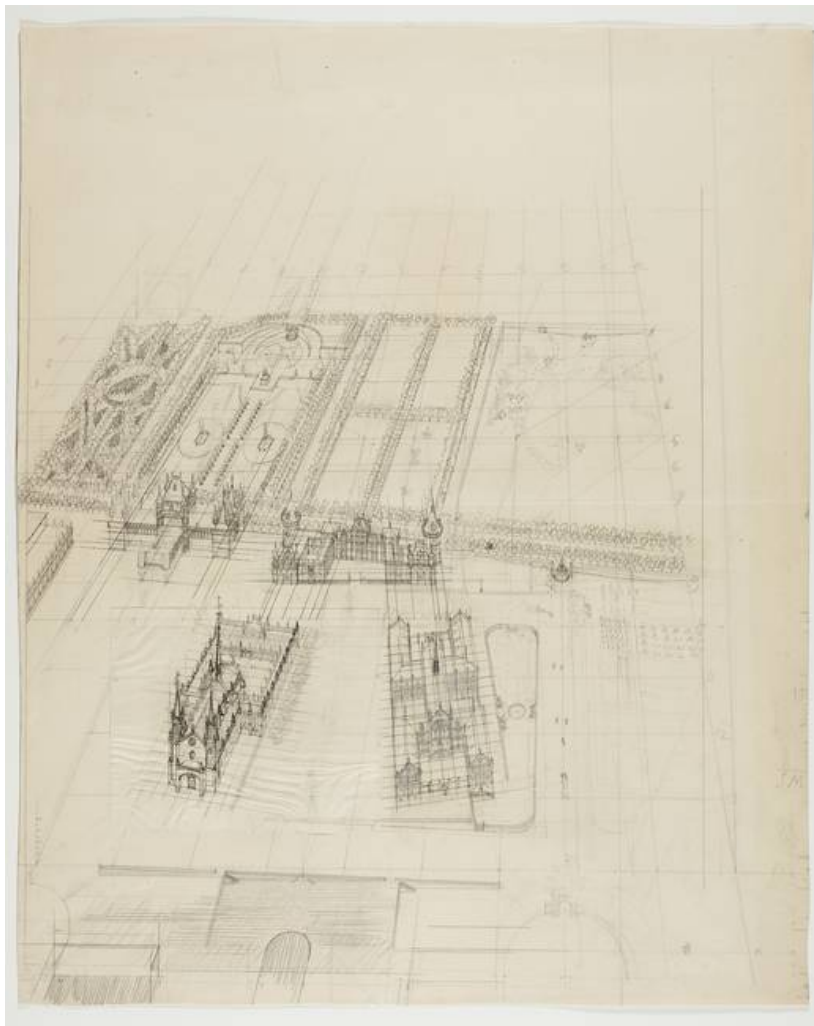
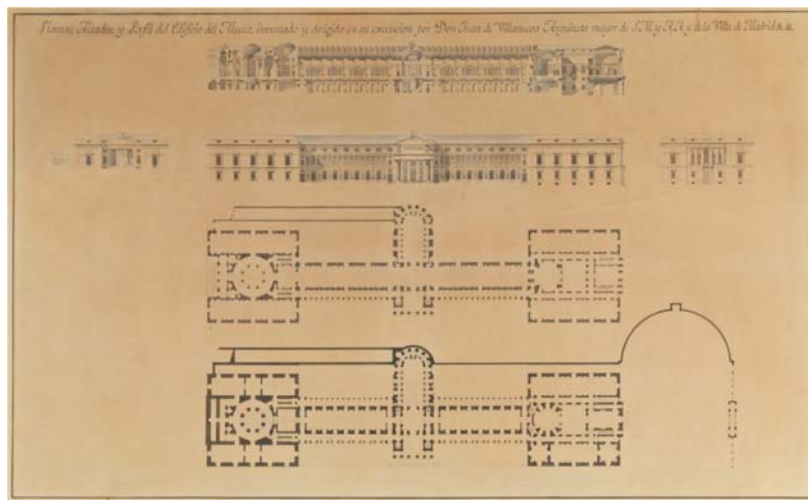
---

<sup>13</sup> “En algunas de las biografías describe la utilización tanto de trazas y dibujos como de maquetas. Así, expone la utilización de dibujos y un modelo para Santa Maria del Fiore, por Arnolfo di Cambio.” José María Gentil Baldrich. *Traza y modelo en el Renacimiento*. Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción. Sevilla. 1998. p 28-32.

<sup>14</sup> Vasari. Citado en Sainz, Jorge. *El dibujo de arquitectura*, p. 64

<sup>15</sup> Muñoz, J.M. “El dibujo de arquitectura en la Guadalajara de los siglos XVI y XVII”, en *Actas del VIII encuentro de historiadores del Valle del Henares*, Alcalá de Henares. 2002.

1.3. VI. Juan de Villanueva



1.3.VII. Juan de Madrazo y Kuntz.

La importancia que se concede al dibujo la señala, también, la *Real Academia de Bellas Artes de San Fernando* al reflejar en sus estatutos el necesario dominio para la arquitectura del *dibujo artificial* que “*delinea las cosas artificiales, esto es, las que en su ser corpóreo, y real, son hechas con Simetría, y preceptos regulares del Arte, y el Ingenio; como son las obras de Architectura,...*”.<sup>16</sup>

La codificación del dibujo de arquitectura en tanto que ordenamiento del proyecto para su transmisión tendrá lugar a raíz de la publicación por Gaspard Monge, en 1798, de su *Geometría descriptiva*, donde codifica los sistemas de proyección: proyecciones ortogonales, perspectivas y axonometrías. A partir de ese momento se puede hablar claramente de un sistema gráfico arquitectónico codificado que será el que se use, desde entonces, en la definición formal y dimensional del proyecto.

A finales del siglo XVIII, Étienne-Louis Boullée en *Arquitectura: ensayo sobre el arte* señalará el acto de concepción como lo más importante en el proceso de producción de la arquitectura, negando que la arquitectura fuera el arte de construir, como había afirmado Vitruvio.<sup>17</sup>

Jean-Nicolas-Louis Durand, en su *Compendio de lecciones de arquitectura*, establecerá el sistema clásico de composición mediante un procedimiento compositivo, elaborando una didáctica que se mantendría vigente durante casi todo el XIX.

El sistema se basa en elementos simples que se combinan conforme a unas reglas determinadas. El proyecto ha de comenzarse por el conjunto, a continuación definir las partes y finalizar en los elementos singulares y detalles. Establece el comienzo gráfico: “Se deberán fijar las ideas concebidas mediante un dibujo rápido, que a la vez que alivia la memoria pueda ponerlas a nuestro alcance para permitirnos examinarlas de nuevo con mucho más cuidado y exactitud, y pasar después confiadamente a otras consideraciones.”<sup>18</sup> Leonardo Benévolo será crítico con el sistema establecido por Durand, afirmando que: “Durand hace de ella [la arquitectura] una especie de teoría combinatoria, asociando entre sí, de todas las maneras posibles, los elementos dados, primero en abstracto, prescindiendo de su destino; luego, según las exigencias distributivas de los diversos temas”.<sup>19</sup>

El proceso establecido por Durand puede calificarse de racional y deductivo, y considerarse, en consecuencia, heredero del racionalismo del XVIII, de Lodoli, Laugier o Milizia. El rigor del método es evidente y se aplicará durante casi un siglo.

Paralelamente a las aproximaciones hacía una mayor definición del proyecto en el proceso de producción de la arquitectura, tiene lugar el uso de la axonometría en la definición del proyecto en un intento de cercamiento al dibujo de las tres dimensiones sin perder la referencia a la escala, a la medida. Auguste Choisy es la referencia como precursor de su uso, a quien más tarde seguirán muchos otros como los arquitectos de *De Stijl*.

---

<sup>16</sup> Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. *Curso de Arquitectura Civil para la instrucción de los discípulos*, Imprenta de Joachim Ibarra. Madrid. 1765.

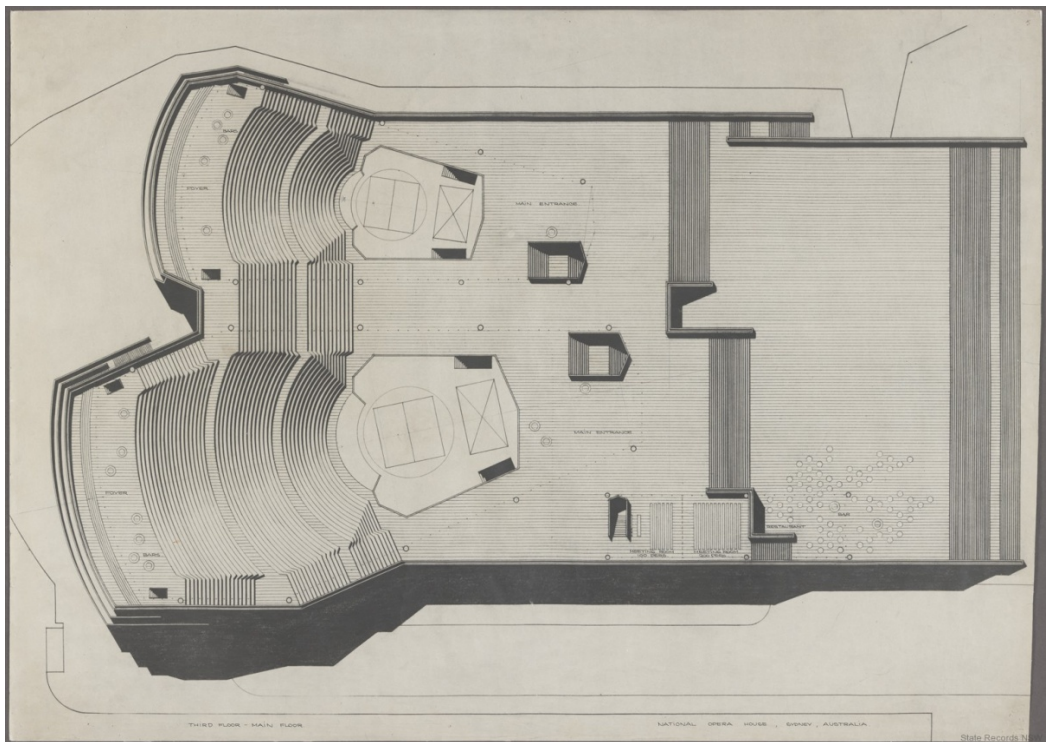
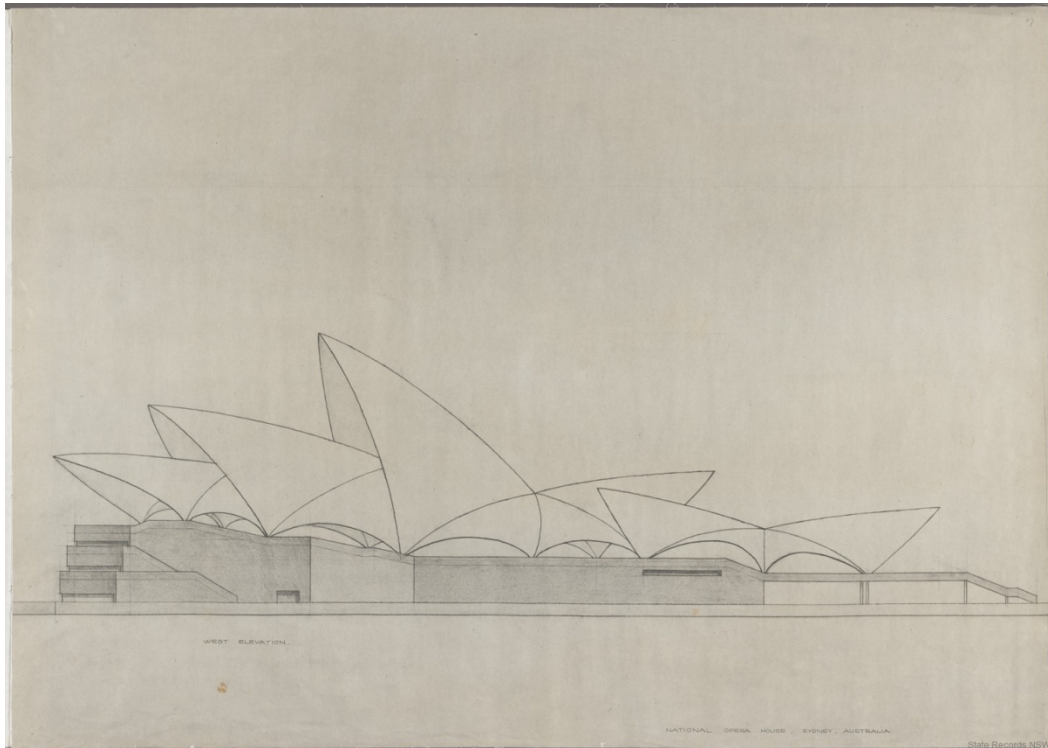
<sup>17</sup> “Qué es la arquitectura? ¿Debería acaso definirla como Vitruvio, como el arte de construir? No. Esa definición conlleva un error terrible. Vitruvio confunde el efecto con la causa. Hay que concebir para poder obrar. El arte de construir no es, pues, más que un arte secundario, que me parece conveniente definir como la parte científica de la arquitectura.” Étienne-Louis Boullée [1793]. *Arquitectura: ensayo sobre el arte*. Gustavo Gili. Barcelona. 1985, p. 42.

<sup>18</sup> Jean-Nicolas-Louis Durand *Compendio de lecciones de arquitectura*. Pronaos. Madrid. 1981, p. 62

<sup>19</sup> Leonardo Benevolo, *Historia de la arquitectura moderna* (1960). Gustavo Gili. Barcelona. 1974. p. 69



1.3.VIII. Jorn Utzon



1.3.IX. Jorn Utzon

Eugène - Emmanuel Viollet-le-Duc en *Histoire d'une maison*, propondrá un método más moderno, estableciéndose una idea como generatriz del proyecto a la que se llega de forma intuitiva tras la fase previa de análisis.<sup>20</sup> Julien Guadet, en *Éléments et théorie de l'architecture* afirmará, igualmente, que el origen del proyecto está en una idea generatriz.

El siglo XX modificará el concepto de proyecto, el arquitecto utilizará unas nuevas herramientas: la función, la técnica y la economía, que sustituirán a la simetría, los órdenes y la historia. El proyecto moderno se alejará de la composición clásica y la negación del estilo y del ornamento será una constante de la cultura de vanguardia. Le Corbusier propondrá, en sus "cinco puntos de una arquitectura nueva", los elementos conformadores de la nueva composición arquitectónica: la estructura de pilares, la planta libre, la cubierta vegetal, la fachada libre y la ventana longitudinal. Así se cerrará un ciclo iniciado un siglo antes con la formulación por Durand de su método compositivo.

Argan denominará a este modo de proyectar "gestáltico" argumentando que en él proyecto y obra se constituyen paso a paso, sin ideas fijas previas subrayando que el proceso es guiado por la coherencia y el método que estructura el proceder. Apunta la utilización del dibujo como herramienta imaginaria y establece que este proceso de producción arquitectónica - de los pioneros del movimiento moderno- se basa en el dibujo como técnica imaginaria expresiva y, en el proyecto gráfico, que adquiere entonces, el estatus de generador y validador de las propuestas.

El proyecto moderno entra en crisis en los años 1950, retomándose el interés por la idea sintética como génesis del proyecto. "El diseño es crear forma en orden", dirá Louis Kahn.<sup>21</sup>

El proceso deductivo moderno es reemplazado por la concepción romántica de la idea intuitiva, que vuelve a retomarse. Se defiende la subjetividad del proyecto y el poder de la intuición.

[1.3.VIII. y 1.3.IX. ]

La aparición de los instrumentos informáticos en las décadas de 1980 y 1990 origina cambios en el proceso de elaboración del proyecto. Franco Purini ha distinguido tres formas de influencia de la cultura digital en el proyecto: "La primera, en el ámbito puramente instrumental, en el que el ordenador es un eficaz colaborador para la representación y el cálculo de un proyecto concebido sin su ayuda; el segundo ámbito es el creativo, en el que la informática se convierte en una herramienta de concepción y desarrollo del proyecto; finalmente, en el ámbito utópico, la cultura informática crea diseños y espacios sin relación con el mundo físico, arquitecturas y ciudades virtuales"<sup>22</sup>

Para concluir se exponen los cambios fundamentales que ha generado la aparición del ordenador, como herramienta gráfica, en su uso en el dibujo del proceso de producción de la arquitectura.

En primer lugar porque la pantalla del ordenador hace perder la noción de escala, pues el tamaño del formato sobre el que se dibuja es siempre el mismo. Y así el dibujante está obligado a dibujar sólo en la parte del dibujo que se ve en la pantalla, con independencia del tamaño real que luego tenga el dibujo.

---

<sup>20</sup> Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc. *Historia de una casa*. [1873]. Abada Editores. Madrid. 2004

<sup>21</sup> Louis Kahn: "*Escritos, conferencias y entrevistas*". El Croquis Editorial. El Escorial 2003, p. 64

<sup>22</sup> Franco Purini, "Digital divide" en Sacchi, Livio y Unali, Maurizio. *Architettura e cultura digitale*. Skira. Milán. 2003.p. 90-91



En segundo lugar, el uso de los programas informáticos de dibujo asistido por ordenador obliga a un cambio sustancial en el proceder del dibujo, ya que la línea como trazo, como trazado manual lineal, ha perdido su protagonismo en favor de las operaciones puntuales que las generan en los procesos del dibujo digital.

En tercer lugar, supone el abandono del trazo, pues la operación para conferir grosor a las operaciones gráficas -que antes se conseguía manualmente, mediante el control de la pulsión en su trazado, o mediante la superposición de las operaciones- se ha transformado, ahora, en un proceso de asignación de color mediante códigos que conferirán a las líneas las intensidades seleccionadas en el posterior proceso de impresión.

Y en último lugar, la aparición de los programas de modelado y renderizado ha hecho posible que la imagen de la arquitectura pueda generarse a partir de esquemas tridimensionales que elaboran volúmenes de sólidos. Y así la arquitectura ya no se genera desde las proyecciones planas: planta y sección, como estableció Rafael en su carta a León XX.

Moneo, en relación a este modo de dibujar, ha expresado que: “ha trivializado el antiguo dibujo arquitectónico con esa mezcla de realismo atroz y utopismo extremo que tantas veces nos ofrece la arquitectura contemporánea. No ha sido capaz todavía de vencer la trampa que le tendió la instrumentalización de la visión fugada, de la perspectiva.”<sup>23</sup>

Como epílogo a esta evolución histórica se muestran en la página anterior dibujos de dos arquitectos para quienes el uso de los sistemas digitales es seña de identidad. Ninguno de los dibujos está realizado con ordenador, sino manualmente. Los de Denari [1.3.XI], poseedores de una laboriosidad gráfica elevadísima en su ejecución, aparecen como una paradoja o como una ironía, si se prefiere, al dibujarse deliberadamente a mano. Los de Lynn [1.3.X], en cambio, son, siguiendo sus palabras, dibujos previos a los que luego realizará con el ordenador, aunque ya la misma figuración que presentan hace sospechar cuál será la herramienta con la que se continúe el proceso del proyecto.

---

<sup>23</sup> Rafael Moneo. “Idear. representar. Construir.” *Actas Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla 2006*. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Universidad de Sevilla, Sevilla 2007.







“El proceso de proyecto está compuesto, en realidad, por una serie de fases sucesivas en la que el paso de cada una a la siguiente se apoya en un juicio estético subjetivo realizado sobre la primera, de modo que el itinerario depende de la estrategia a que los sucesivos juicios dan lugar. La estructura de la actividad que describe el programa establece un marco de posibilidades formales que se sobrepone a las que el lugar sugiere y permite: el juicio del autor actúa sobre estos dos ámbitos de formalidad posible, proponiendo una estructura. Tal propuesta se somete a la verificación tanto del programa como de las condiciones del lugar: de esa confrontación surgen modificaciones de la propuesta que pueden afectar tanto al modo de estructurar la actividad como a la incidencia del edificio en el sitio.”<sup>1</sup>

### 1.3.2. Fases del proceso.

El proceso de producción de la arquitectura lo conforman dos fases distintas entre las que se establece, hoy,<sup>2</sup> una frontera precisa: la primera fase es la formada por la operación proyectual y la segunda por la acción constructiva en sí. Estas dos partes del proceso se denominan genéricamente: Proyecto<sup>3</sup> y Construcción. Atendiendo a este fraccionamiento del complejo proceso de producción se detecta que las relaciones esenciales entre arquitectura y dibujo se producen, principalmente, en la primera de las fases enunciadas, la operación proyectual.

Para Vittorio Gregotti,<sup>4</sup> la operación proyectual contiene dos fases: la primera, la *historia de la formación de la imagen arquitectónica* y la segunda, *la organización de esta imagen en el proyecto*.

Philippe Boudon<sup>5</sup> distingue dos momentos en la operación proyectual y establece las acciones que corresponden a cada uno de ellos: El primero *consiste en concebir, tantear, ajustar, rectificar* y el segundo, una vez precisada la propuesta, consiste en *ofrecer, presentar, hacer inteligible el proyecto a los colaboradores, operarios, etc*

Ambos autores apuntan como característica de la segunda fase de la operación proyectual el objetivo de comunicar que posee, señalándolo como argumento para distinguirla de la primera.

---

<sup>1</sup> Helio Piñón. *Teoría del proyecto*. Edicions Upc, Barcelona, 2006. p. 46.

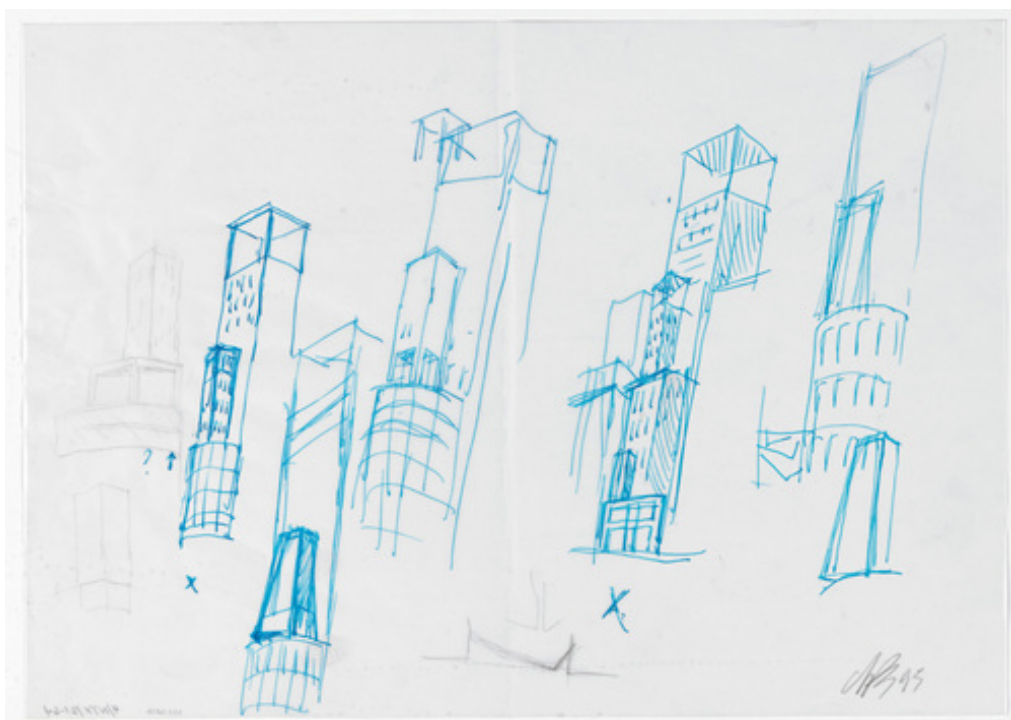
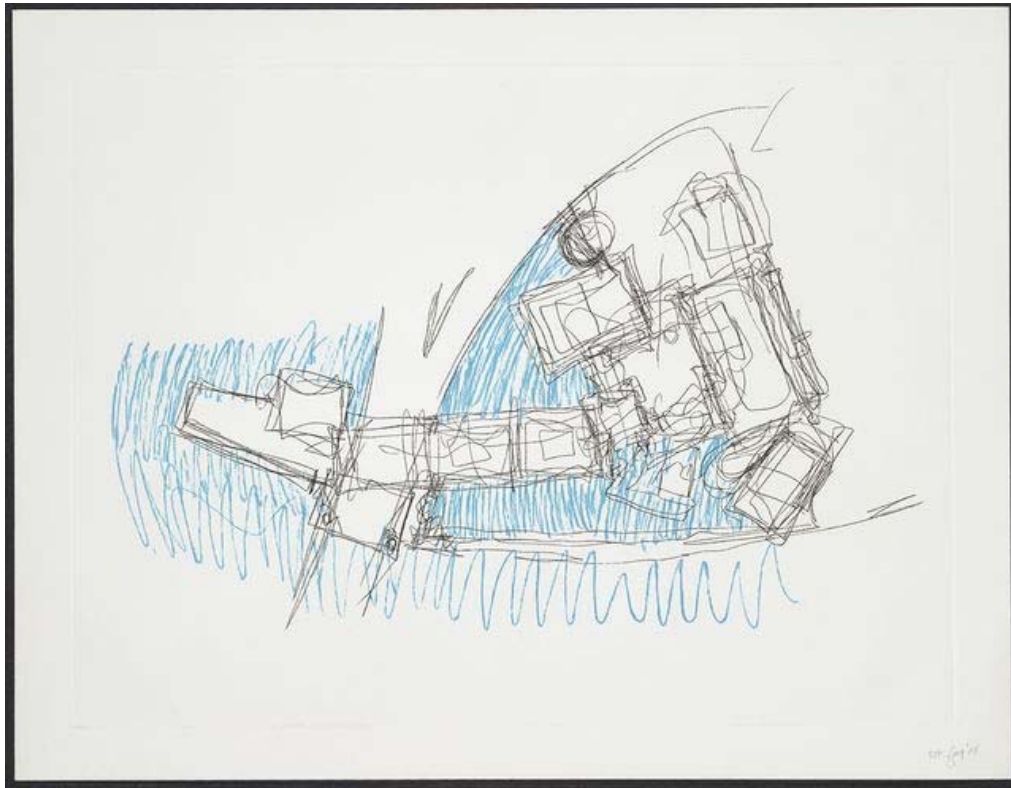
<sup>2</sup> Ya se ha visto en el apartado precedente que esta circunstancia no siempre ha sido así a lo largo de la dilatada historia de la arquitectura.

<sup>3</sup> Hasta la aparición del Código Técnico de la Edificación –que únicamente distingue entre proyecto básico y proyecto de ejecución– se consideraban como distintas fases de un proyecto: los estudios previos, el anteproyecto, el proyecto básico y el proyecto de ejecución.

<sup>4</sup> GREGOTTI, Vittorio. “Los materiales de la proyectación” [1966], en AA.VV *Teoría de la proyectación arquitectónica*. p. 217

<sup>5</sup> Philippe Boudon, *Sur l'espace architectural*. París 1969

1.3.XIII. Frank Gehry



1.3.XIV. Christian de Portzamparc.

Hay que señalar que ese fraccionamiento de la operación proyectual no implica necesariamente una temporalidad sucesiva de las dos fases sino que ambas se influirán mutuamente a lo largo de todo el desarrollo del proyecto.

Para José Ramón Sierra<sup>6</sup> el proceso de producción de la arquitectura se realiza en tres procesos: Conocimiento, Propuesta y Ejecución. La consideración de estos tres procesos precisa la operación proyectual definida por Gregotti y Boudon pues establece el conocimiento como fase. En el proceso de producción que define Sierra se ejecutan cuatro acciones principales: Análisis, Ideación, Configuración y Ordenación, incidiéndose en la importancia del análisis como operación independiente.

En base a lo que expresado por los tres autores citados puede establecerse que en la fase del proceso de producción de la arquitectura, que se había inicialmente nombrado como proyecto para diferenciarla de la etapa constructiva, tienen lugar cuatro procesos: Análisis, Ideación, Configuración y Ordenación.

El análisis implica el conocimiento de la realidad que va a ser transformada y aunque Gregotti no la señale como entidad independiente la considera incluida en lo que él denomina *historia de la formación de la imagen arquitectónica*, ya que en lo que nombra como documentos de la formación de la imagen entiende incluidas *las anotaciones, gráficos, y documentos con los que indagamos y configuramos los datos del problema, poniéndolos en discusión*.

La ideación para Boudon es el *concebir, tantear, ajustar, rectificar*, es decir, la generación de ideas arquitectónicas. Para Sierra contiene, a su vez, dos procesos que denomina *ideación conformadora* e *ideación correctora*.

La configuración es el proceso mediante el que se produce la transformación de las ideas producidas en la ideación a configuraciones arquitectónicas.

La ideación y la configuración se sitúan en lo que Gregotti ha dado en denominar *historia de la formación de la imagen arquitectónica*

La ordenación es la elaboración de las órdenes o instrucciones imprescindibles para la ejecución correcta de la obra. El *ofrecer, presentar, hacer inteligible el proyecto a los colaboradores, operarios, etc*, de Boudon, que se habrá organizado a partir la *historia de la formación de la imagen arquitectónica* de Gregotti.

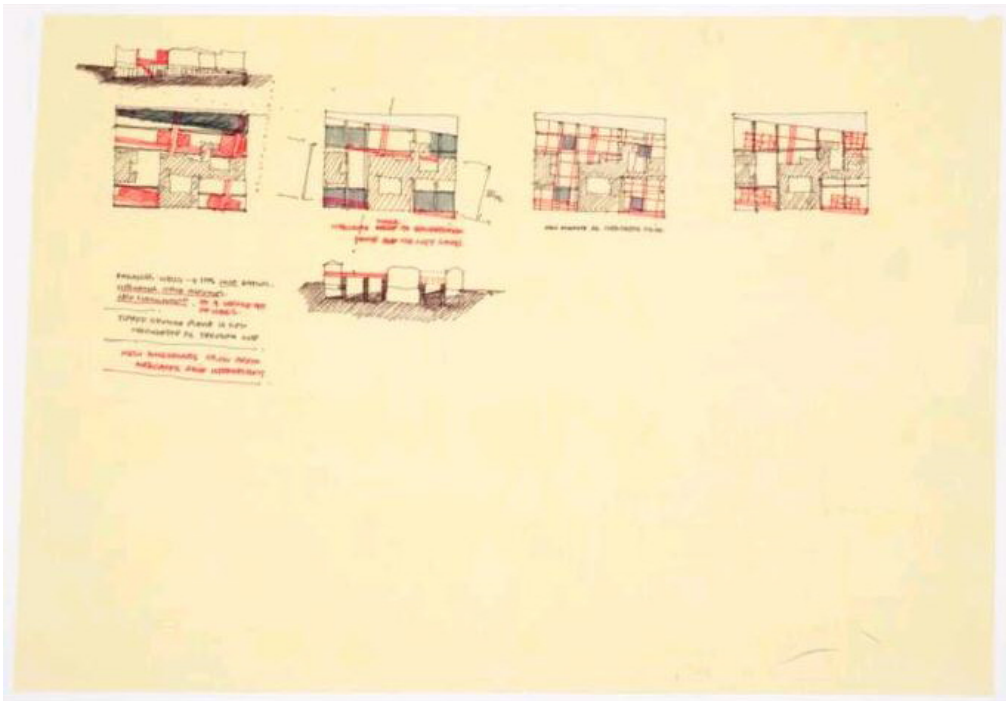
Para profundizar en el estudio de las distintas etapas que se recorren a lo largo del dilatado proceso de producción de la arquitectura estableceremos en primer lugar qué se va entender por Arquitectura, para ello seguiremos la definición que Willian Morris formula en 1881:

“ La arquitectura abarca la consideración de todo el ambiente físico que rodea la vida humana, no podemos sustraernos a ella, mientras formemos parte de la civilización, porque la arquitectura es el conjunto de modificaciones y alteraciones introducidas en la superficie terrestre con objeto de satisfacer las necesidades humanas, exceptuando sólo el puro desierto”<sup>7</sup>

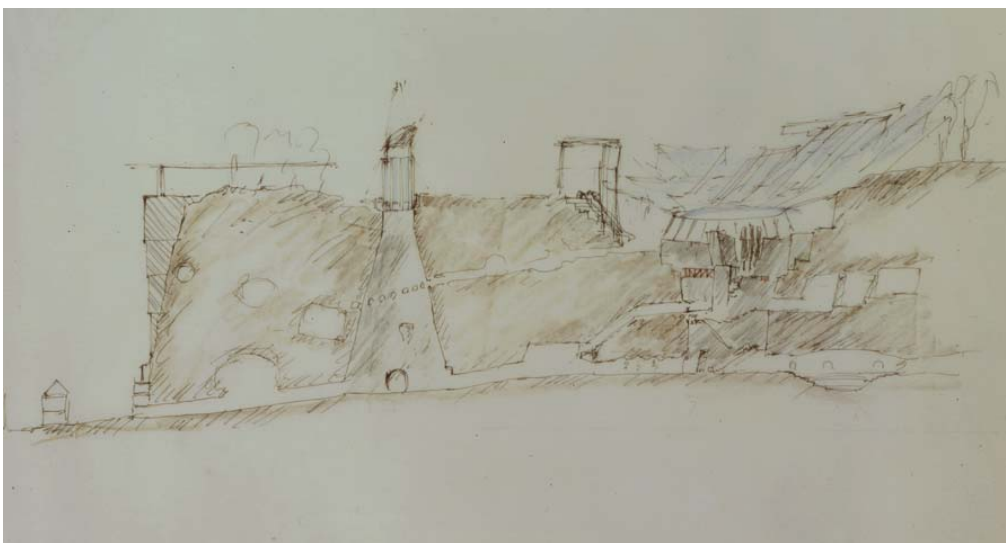
---

<sup>6</sup> “Dibujo y Arquitectura.. Funciones, servicios, incompetencias.”. *XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Funciones del Dibujo en la producción actual de Arquitectura*. . Vol. I Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla 2007

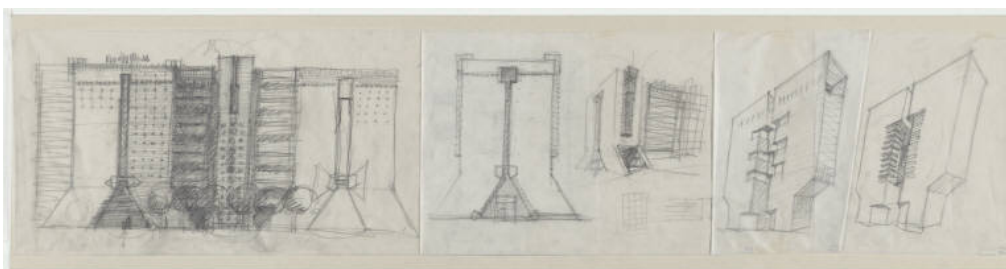
<sup>7</sup> The Prospects of Architecture in Civilization, conferencia pronunciada en la London Institution el 10 de marzo de 1881. Citado por Benevolo, Leonardo en *Historia de la arquitectura moderna* (1959) Gustavo Gili. Barcelona. 1974. p.6



1.3.XV. Peter Eisenman



1.3.XVI. Hans Hollein



1.3.XVII. Mario Botta

La definición de Morris plantea la arquitectura como un acto de transformación y, toda transformación, en tanto que cambio, implica tanto la acción destructiva como la constructiva. El objeto de esa transformación es la de satisfacer las necesidades humanas, es decir, la adecuación de ese medio ambiente que se ha de transformar. Siguiendo estos conceptos como guías procedemos a ver las cuatro acciones fundamentales que operan en el proceso de producción en el entendimiento de que su establecimiento no implica, obligatoriamente, la comprensión de cada una de ellas como un compartimento estanco sino que podrán ser encontradas, también, a lo largo del desarrollo del proceso, dispersas o incluidas en períodos temporales pertenecientes por su ubicación en el tiempo a otras acciones.

#### Análisis.

Operación que persigue como objetivo principal el conocimiento de la realidad que va a ser modificada y alterada. Este conocimiento deberá ir dirigido a la futura adecuación a las necesidades humanas de esa realidad que será transformada. En ese sentido, ese conocimiento deberá detectar todo aquello que en esa realidad no se adecúe a las necesidades humanas que se planteen como meta. El desarrollo de este proceso de estudio y conocimiento deberá concluir en una selección que conduzca a definir las transformaciones que será necesario realizar para llevar a cabo esa adecuación.

El análisis de esta realidad que nos ocupa operará según las etapas en que todo análisis opera y para ello habrá de realizarse la descomposición en partes, o el reconocimiento de los diversos componentes que conforman esa realidad para afrontar su estudio.

Entre esos componentes o partes que deberán detectarse como objeto de estudio encontraremos:

En primer lugar, todos aquellos condicionantes que afectan al medio ambiente intrínsecamente, que son consustanciales a ella en la manera en que lo determinan material y ambientalmente. Aquí entrarían desde las características del terreno, composición y comportamientos, el clima -y en él las condiciones de iluminación solar y sus variaciones-, las medidas y dimensiones del solar, terreno o lugar, las distancias, proximidades o lejanías a otros núcleos, su condición rural o urbana, etc. [1.3.XII.]

En segundo lugar, otra segunda vía de conocimiento que podría denominarse cultural, en cuanto que, tanto el medio ambiente que se pretende transformar, como la arquitectura que se producirá y los autores que la elaborarán, se encuentran inmersos en un espacio temporal concreto, afectado por todos aquellos condicionantes que ello implica: culturales, ideológicos, etc.

La aproximación perceptiva también formará parte del análisis, asunto del que ya se apuntaron algunas primeras ideas en el apartado *1.1 Autorías y miradas*, al referirnos al dibujo relativo a la realidad arquitectónica ya existente. El acercamiento perceptivo, por tanto, entendido desde dos puntos de vista: aquel que percibe lo existente a través del canal de la visión y del resto de los sentidos y aquel que, solo percibiendo la realidad, es susceptible de usar esa percepción para ir más allá de lo que percibe, alcanzando un entendimiento complejo de lo aparente o, si se prefiere, cuestionándose todo lo que percibe. E incluso será posible otra tercera forma de percepción: aquella que dará un paso más allá del análisis y que es, ya, también, imaginativa.





El análisis suele situarse al principio del proceso de producción, pero a lo largo de su desarrollo podrán ejecutarse también otras operaciones analíticas parciales, no debiendo considerarse, por tanto, como una acción temporalmente exclusiva del principio del proceso.

Ideación.

Operación en la que se generan las ideas. [1.3.XIII y 1.3.XIV]. Retomando a Morris diremos que se considerarán ideas arquitectónicas aquellas que den origen a la transformación del medio ambiente que en la definición se expresa como la acción arquitectónica.

La ideación es una operación personal e intransferible. Personal en tanto que se ejecuta en el ámbito privado del autor, y en cuanto a que bebe de todas sus circunstancias personales: de sus aprendizajes, de sus vivencias, de sus conocimientos, de su memoria, de sus fobias y sus filias y, por supuesto, de su imaginación. E intransferible porque carece por completo de la más mínima intención de comunicación. Esta condición de personal e intransferible ha originado durante bastante tiempo que los dibujos producidos durante esta fase fueran considerados por sus autores como pertenecientes exclusivamente a su ámbito privado y que demostraran, en muchos casos, un pudor infinito a la hora de mostrarlos, de hacerlos públicos fuera de su estricto ámbito de trabajo. O que obtuvieran la consideración, una vez ejecutados, de meras herramientas o instrumentos que, habiendo sido imprescindibles en el desarrollo de la ideación, no poseían ningún valor en estados posteriores del proceso y en ese sentido sus autores carecerían del más mínimo interés ni en su conservación ni en su archivo y en consecuencia eran eliminados, junto con toda la documentación no considerada de utilidad, una vez concluida la arquitectura.

En la ideación es donde la arquitectura se gesta, hasta tal punto que el que la ejecuta es el autor, el arquitecto. Todo lo que vendrá a continuación, en el proceso de producción, podrá ejecutarse por otros, pero quien ejecute la ideación llevará implícita la condición de autor de esa arquitectura, pues es quien la ha gestado. [1.3.XIV]

La dificultad del proceso y la cantidad de factores que intervienen en él, tanto externos como internos ha llevado a que se le compare con el proceso de gestación y así es habitual encontrar referidos a la ideación términos como: germinal, gestación, embrionario, huevo vivo, para referirse a sus inicios y alumbramiento e incluso parto para referirse a su finalización.

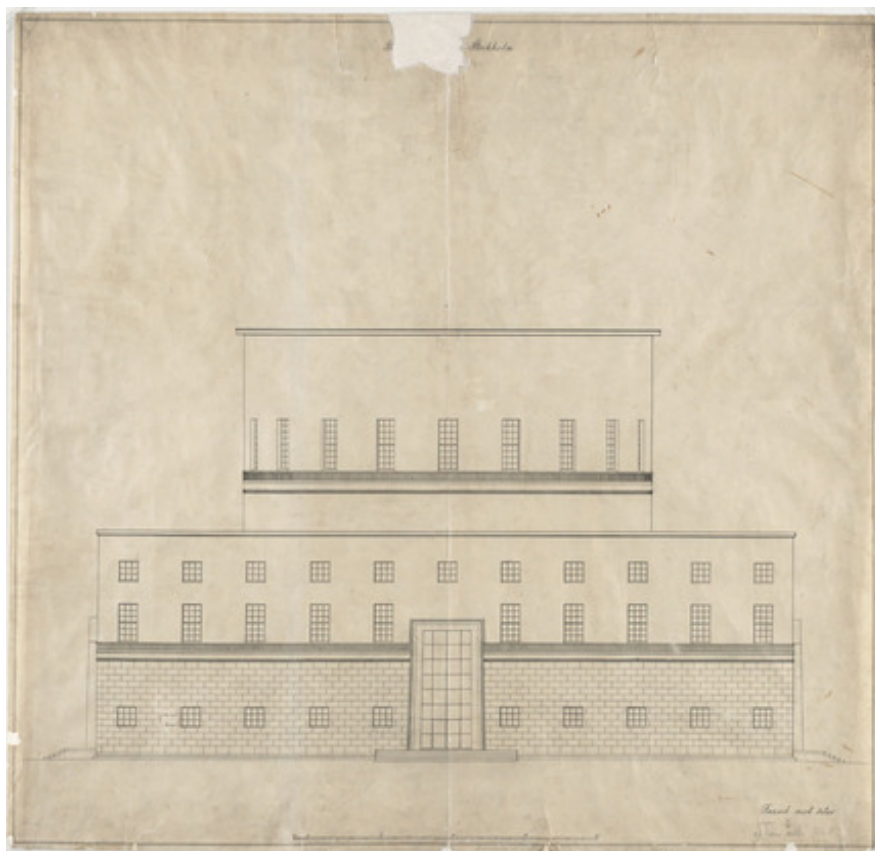
La ideación es una tarea larga y fatigosa, su desarrollo no es rectilíneo sino que consiste en un rehacer continuo cuya búsqueda de la imagen puede ser redirigida por muy diversos motivos: la aparición de un dato, el descubrimiento de alguna incongruencia, la existencia de una nueva posibilidad...

Este proceso sienta sus bases en la operación de análisis que la precede. Los datos y la información recabada y sintetizada, junto a la imaginación y la memoria del ideador forman una especie de amalgama que es donde se producen las ideas de la arquitectura.

Las operaciones de análisis e ideación -que aquí se han separado en aras de su diferenciación como acciones distintas de cara a su establecimiento en el recorrido completo del proceso de producción- no siempre se producen de manera absolutamente separada sino que a menudo es el propio análisis el que inicia la ideación.

El final de la ideación no es fácil de determinar. Ya más adelante veremos cómo esta circunstancia dificulta en gran medida el estudio de los dibujos que produce.

1.3.XX. Karl Friedrich Schinkel



1.3.XXI. Gunnar Asplund

## Configuración

Las ideas producidas en la ideación se transforman en figuraciones arquitectónicas. Al configurar se concreta la idea o las ideas, se las dota de figura.

[1.3.XV; 1.3.XVI; 1.3.XVII; 1.3.XVIII y 1.3.XIX.]

La configuración comparte con la ideación la cualidad de ser un proceso personal. No así la característica de intransferible, pues en este estado es posible ya trasladar los dibujos producidos en el seno de este proceso a los colaboradores más cercanos. Aunque sigue poseyendo la cualidad de intransferibilidad en cuanto que, en su intención al ejecutarse, la comunicación está ausente

Sierra ha conferido a esta fase de configuración la cualidad de dotar a las ideas de *carne arquitectónica*: “Carne, por tanto, hecha de soluciones figurativas, funcionales, constructivas, matéricas, económicas, simbólicas, etc.”<sup>8</sup>, habiéndola denominado como *encarnación*.

El proceso, al igual que el de la ideación, es también tarea larga y fatigosa, como aquel, y es también un rehacer continuo con avances y retrocesos, tanteos y destanteos, dudas y crisis.

## Ordenación.

A diferencia de las dos fases anteriores, ideación y configuración, que poseían las cualidades de ser personales e intransferibles, la fase de ordenación ya no es ninguna de las dos cosas. Trasciende del ámbito personal, del arquitecto, pues las expresiones que se elaboran en esta fase tienen una misión básicamente comunicativa.

Así, en este proceso las ideas ideadas en la ideación y configuradas –encarnadas- en la configuración, se transforman en arquitectura para poder ser transmitidas. [1.3.XX y 1.3.XXI]. Dado que las expresiones aquí elaboradas tienen como finalidad el ser comunicadas a terceros, deberán estar ejecutadas de manera que sean legibles, es decir, responderán a sistemas gráficos de codificación universalmente establecidos. Responderán al uso y el dictado del rigor gráfico arquitectónico.

Tradicionalmente a la ordenación se la ha denominado proyecto, pero ello conlleva una cierta confusión puesto que el proyecto, el acto de proyectar, es todo excepto el acto constructivo de la arquitectura en sí. En todo caso sería asimilable si se especificara, al hablar de proyecto, si el discurso se refiere al acto, al proceso de proyectar o al documento que se elabora al objeto de poder realizar, en base a él, la correcta ejecución de la arquitectura.

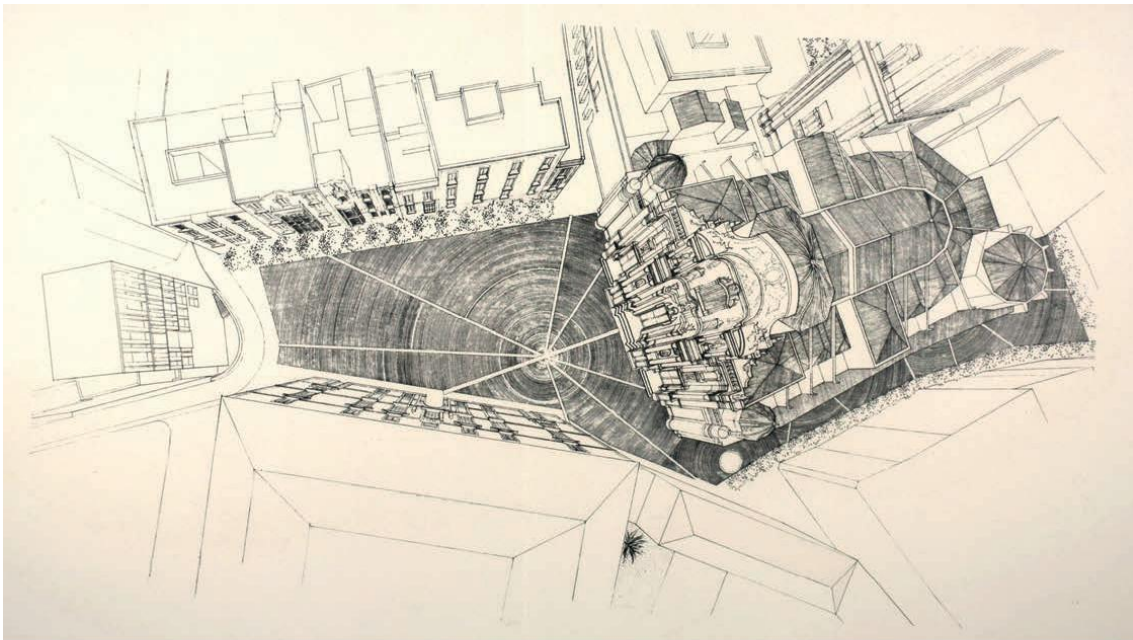
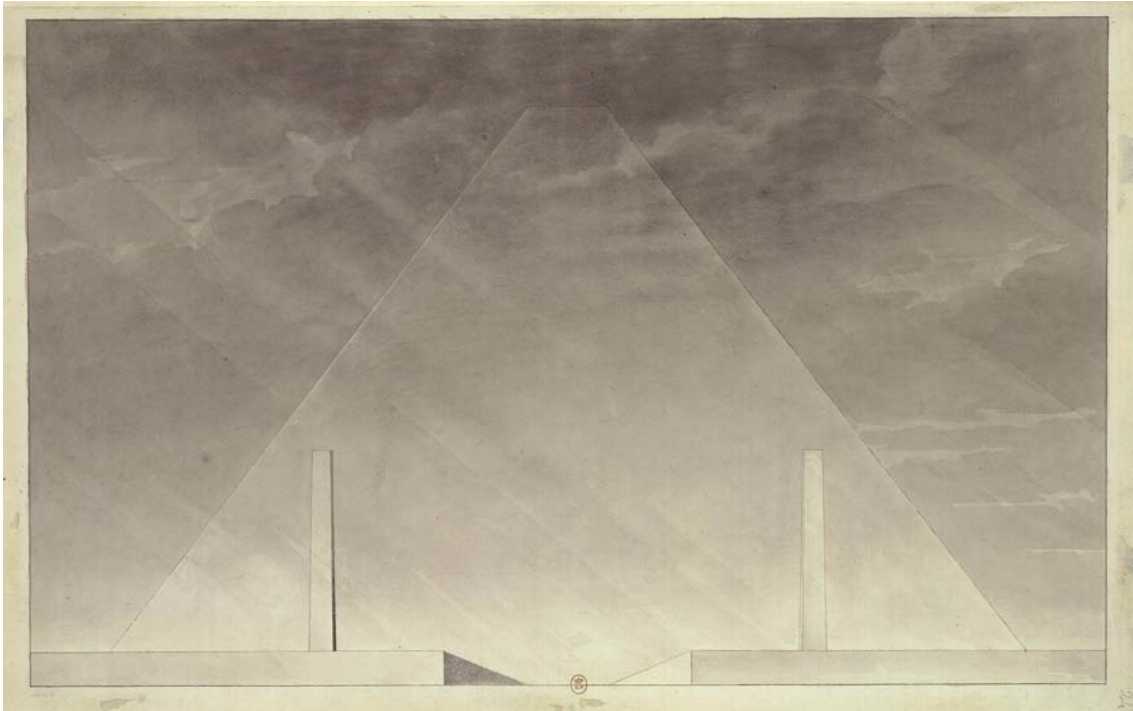
El dibujo juega un papel específico en cada una de estas partes descritas del proceso de producción de la arquitectura, como se verá en el siguiente apartado.

---

<sup>8</sup> Sierra, José Ramón. “Dibujo y Arquitectura.. Funciones, servicios, incompetencias.”. *XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Funciones del Dibujo en la producción actual de Arquitectura.* . Vol. I Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla 2007



1.3.XXII. Étienne-Louis Boullée



1.3.XXIII. Rafael Moneo



“la representación de la arquitectura contiene ya... la realidad futura,... pone en un segundo término el valor que el dibujo tiene como intermediario entre el arquitecto y el constructor,... y afirma cómo la arquitectura, en lo que son sus intenciones, queda presa en el dibujo...”<sup>1</sup>

### 1.3.3 El papel del dibujo: Intenciones, tipos y denominaciones

En lengua inglesa el verbo *to translate* engloba dos acepciones. La primera de ellas se traduce al castellano como traducir y la segunda como trasladar. Basándose en el doble significado que el término posee en inglés, algunos autores anglosajones han dado en denominar el papel que el dibujo juega en el proceso de producción de la arquitectura como *translation*, confiriéndole ambos significados a la operación productiva en el entendiendo que el rol que el dibujo tiene en el proceso se basa en trasladar las ideas arquitectónicas al lenguaje gráfico para a continuación traducir ese lenguaje a arquitectura construida.

Así Robin Evans publica en 1986 el artículo titulado *Translations from Drawing to Building*<sup>2</sup> y Joseph Rykwert dicta en 2005, en el Centro Canadiense de Arquitectura, la conferencia denominada: *Translation and/or Representation*.<sup>3</sup>

El artículo de Evans ha sido considerado en el mundo anglosajón como fundamental en lo referente a los estudios teóricos sobre el dibujo de arquitectura. En España ha comenzado a ser más conocido a raíz de la publicación de su traducción al castellano en 2005. La edición española de Pretextos se acompaña de un prólogo de Rafael Moneo, de gran interés también, para el tema que nos ocupa.

Evans, -en su texto- expone las diferencias que presenta el dibujo en su uso en la arquitectura.<sup>4</sup> La conferencia de Rykwert analiza el mismo rol que estudia Evans, pero centralizándolo en el periodo renacentista, que apunta como primigenio en el uso del dibujo en la ideación de la arquitectura.

Moneo también utiliza el término citado, con la acepción castellana traslación, para referirse al dibujo en el proceso de producción, y así, escribe: "... toda propuesta de una teoría del conocimiento de la arquitectura es una propuesta de cómo hacer arquitectura. Es en su hacerse donde la arquitectura se explica. La arquitectura es una actividad muy mediata. No es posible hacer arquitectura sin efectuar una traslación entre la idea y la obra construida. Siempre hay una distancia que media entre aquello que imaginas y aquello que va a ser; el reconocimiento de la mediación lleva implícito el pensar cómo se hace la arquitectura.”<sup>5</sup> Años más tarde, dictará en Sevilla la conferencia inaugural del XXI Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla

---

<sup>1</sup> Cortés, Juan Antonio y Moneo José Rafael, *Comentarios sobre dibujos de 20 arquitectos actuales*. p.1

<sup>2</sup> AA Files 12, summer 1986

<sup>3</sup> CCA. Montreal. Mellon Lecture. Tuesday 19 April. 2005

<sup>4</sup> Más adelante profundizará en esta cuestión en su libro *"The Projective Cast"*

<sup>5</sup> Moneo, Rafael. "Conversaciones con Alejandro Zaera". En *El croquis* nº 64. p.19 y 20.

1.3.XXIV. Richard Neutra



1.3.XV. Richard Neutra

2006, bajo el título de *Idear, representar, construir*, donde realiza un recorrido histórico a través del papel del dibujo en el proceso de producción de la arquitectura.

José Ramón Sierra publica en 2007, en las actas del citado Congreso, el texto de título: *DIBUJO Y ARQUITECTURA. Funciones, servicios, incompetencias*. En él realiza un extenso recorrido a lo largo del dibujo de arquitectura, llegando a establecer, incluso, una propuesta metodológica de análisis de esos dibujos.

El contenido teórico de los cuatro textos citados constituyen la base para el recorrido que se realiza – a continuación- a lo largo y ancho del extenso proceso de producción de la arquitectura. Las palabras de Peter Zumthor y Antonio Ortiz y Antonio Cruz, nos acompañaran en este estudio del uso que del dibujo se hace en el citado proceso.

El papel que el dibujo juega en cada momento del proceso de producción guarda una estrecha relación con el uso que se necesita de él. Es decir, su función irá intrínsecamente unida a la fase del proceso en la que se ejecute. Ya en el apartado anterior, -al hablar de las fases- se explicó cómo la aproximación al fraccionamiento del proceso se realizaba desde la óptica de las acciones que en cada una de estas fases se ejecutan, por considerarse de mayor interés y eficacia que realizarlo desde la perspectiva de los compartimentos estancos que se pudieran detectar en dicho proceso, dada la complejidad que el propio proceso, en sí mismo, encierra.

Siguiendo esa línea de actuación se comenzará por dilucidar cuantas y cuáles pueden ser las intenciones del dibujo en el proceso de producción, -ligando, más tarde, estas intenciones a las fases detectadas-, en el entendimiento de que la aproximación podría también haberse producido en cualquier otra dirección. Por ejemplo, desde la nomenclatura o desde los distintos tipos de dibujo que se elaboran. Se ha preferido seguir la secuencia cronológica de ejecución, es decir, la misma temporalidad que afectará a los dibujos en su elaboración.

Se partirá, por tanto, de las distintas intenciones que se detectan para el dibujo en el proceso. Retomaremos, así, las intenciones que se la habían conferido ya, en los apartados precedentes.<sup>6</sup>

Establecimos para el dibujo tres intenciones: la intención de conocer, la intención de idear y la intención de comunicar. Y en base a lo anterior se enumeraron los dibujos siguientes:

Dibujos de conocimiento:

*Apuntes*. Su intención es el conocimiento perceptivo de aspectos aparentes la realidad que se dibuja.

*Croquis*. Su intención gravita en el conocimiento de aspectos invariantes: formales y dimensionales de la arquitectura existente.

*Dibujos analíticos*. Tienen como objetivo conocer y expresar cualidades y características diversas de la realidad que dibuja: dibujos de análisis espaciales, masivos, funcionales, urbanísticos, históricos, constructivos...

Dibujos de ideación:

*Bocetos*. Su objeto es la producción de ideas arquitectónicas.

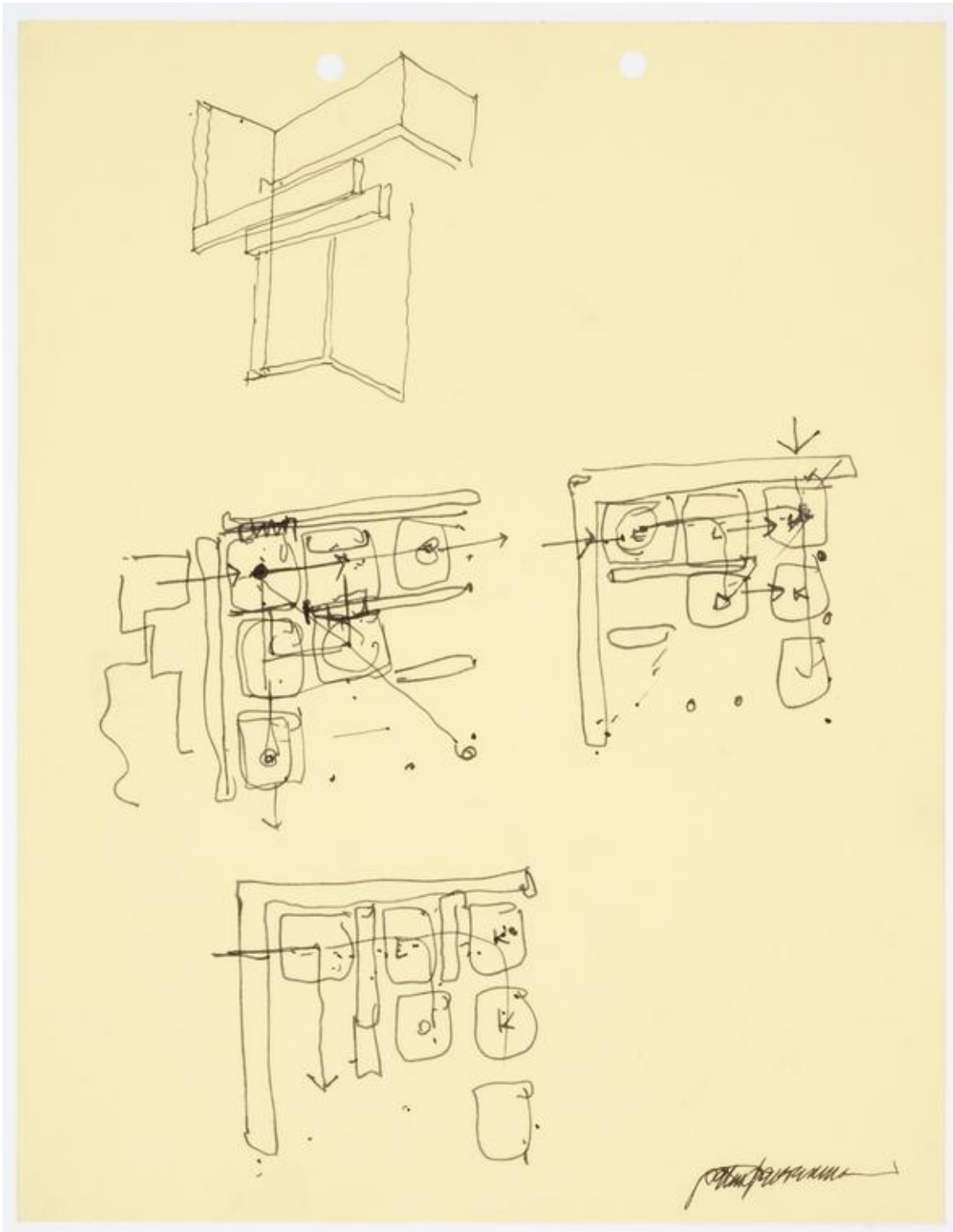
Dibujos de comunicación:

*Dibujos de presentación*. Su fin es expresar y comunicar cualidades de la arquitectura mediante la operación previa de síntesis.

*Planos de proyecto*. Tienen como objetivo comunicar gráficamente las órdenes conforme a las que habrá de ejecutarse la arquitectura que se proyecta.

---

<sup>6</sup> Véase al respecto el apartado 1.2.3 *Clasificaciones y tipos de dibujo*.



1.3.XVI. Peter Eisenman

*Levantamiento.* Su finalidad consiste en la comunicación de aspectos dimensionales y formales de la realidad arquitectónica.

En el apartado precedente se estableció, también, que en el proceso de producción de la arquitectura tienen lugar cuatro procesos, acciones o fases: Análisis, Ideación, Configuración y Ordenación.

Basándonos en todo lo precedente estableceremos los tipos de dibujos que se ejecutan en cada una de estas cuatro etapas del proceso.

Análisis. [1.3.XXVI; 1.3.XXVII]

“En general –no siempre– se llega a la forma mediante un proceso lento y complicado, normalmente precedido de fases de análisis, para que se pueda producir finalmente un momento de síntesis y alcanzar a formalizar nuestros deseos”..<sup>7</sup>

Como ya vimos, siguiendo a Morris, la operación analítica persigue el objetivo de conocer la realidad que va a ser modificada. Este conocimiento debe dirigir su mirada a la futura adecuación a las necesidades humanas de esa realidad que será transformada, debiendo detectar –por tanto– todo aquello que en esa realidad no se adecúe a las necesidades humanas que se planteen como meta. El desarrollo de este proceso de estudio y conocimiento concluye en una selección que conduce a definir las transformaciones que será necesario realizar para llevar a cabo esa adecuación.

En el análisis se ejecutan los siguientes dibujos de conocimiento: Apuntes, Croquis y Dibujos analíticos.

*Apuntes.* Que se ejecutan bajo la intención del conocimiento perceptivo de aspectos aparentes de la realidad que se dibuja. Son dibujos a mano alzada ejecutados en presencia de la realidad objeto de análisis, su ejecución obedece a la percepción “in situ”. Aunque cabe puntualizar que este conocimiento perceptivo visual es almacenado en la memoria y hay veces que su ejecución, puede ser también posterior. En estos casos el dibujo suele contener -ya implícito- algo de la transformación para la que se está produciendo este acto de conocimiento. Otras veces esa percepción de la realidad se convierte en el estímulo que rememora otras percepciones anteriores, igual de perceptivas, que afloran y entran a formar parte de la transformación en curso.

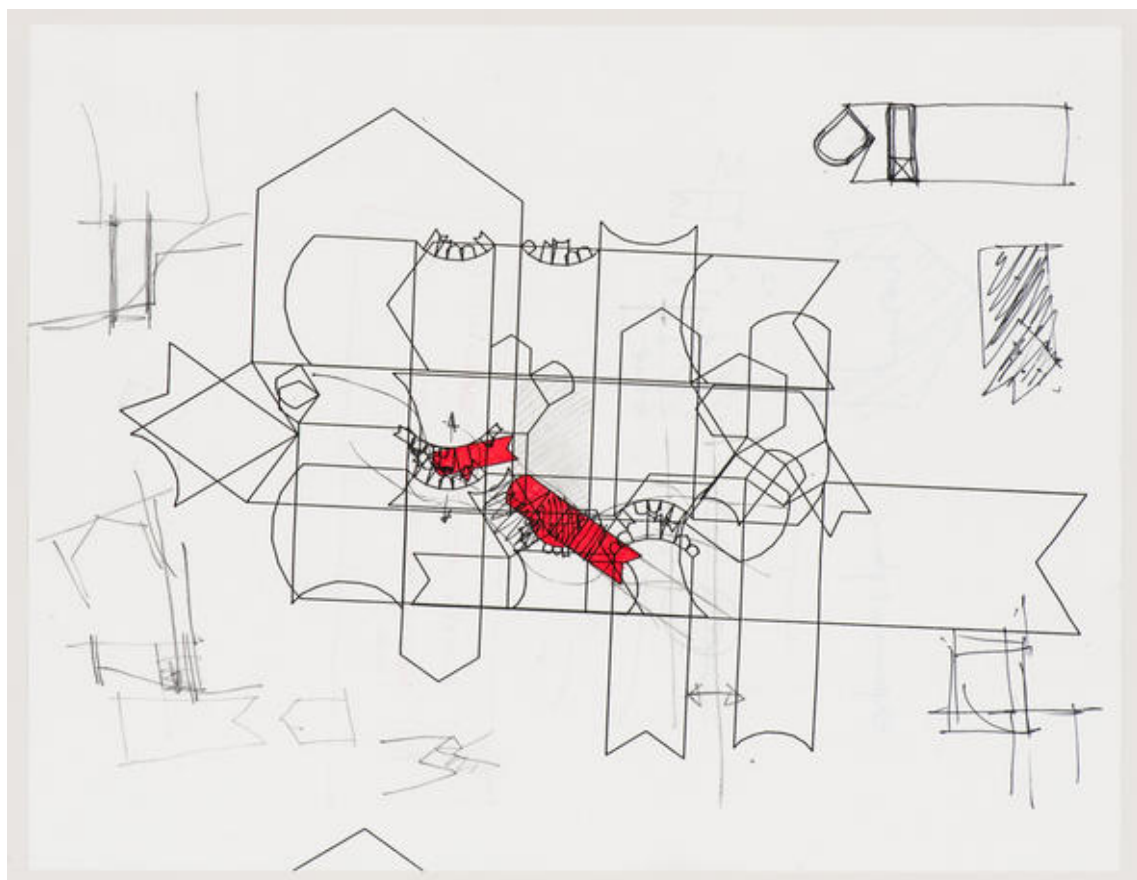
*Croquis.* Cuya intención reside en el conocimiento de aspectos invariantes de esa realidad: principalmente figurales y dimensionales. Son dibujos a mano alzada, dibujados proporcionalmente usando las convenciones del lenguaje gráfico arquitectónico suministradas por el sistema diédrico: se dibujan plantas, secciones, alzados. Normalmente suelen estar acotados. Estos dibujos pueden presentar- además- información relativa a determinadas características materiales: tipos, texturas. Se utilizan entonces anotaciones y algunos códigos gráficos.

*Dibujos analíticos.* Tienen como objetivo conocer y expresar cualidades y características diversas de la realidad que dibuja: dibujos de análisis espaciales, masivos, funcionales, urbanísticos, históricos, constructivos...La frontera entre el Análisis y la Ideación no se establece siempre de manera contundente sino que muchas veces la ideación comienza ya en el mismo análisis. Esta misma circunstancia sucede en los dibujos. Así, hay dibujos analíticos que

---

<sup>7</sup> Antonio Cruz y Antonio Ortiz, en “Conversando con Cruz y Ortiz. Sobre el proceso de ideación gráfica de la arquitectura”. Gámiz, Antonio. EGA nº 13





contienen ya algo de ideación, como ya se ha mencionado para los apuntes. Llegados a este punto habría que señalar que todo dibujo implica un análisis, pues en su mismo proceder se ejecutan acciones idénticas a las que todo análisis contiene: apercebimiento, selección, jerarquización, elección y síntesis y, en ese sentido, tanto los apuntes como los croquis, e incluso todos los demás dibujos que veremos a continuación – excepción hecha de los bocetos, que siguen un distinto proceder en su ejecución- serían dibujos analíticos, pero las especiales características que presentan tanto apuntes como croquis nos ha llevado a considerarlos con independencia de los dibujos expresamente denominados como analíticos. Los dibujos analíticos se contagian de la complejidad del proceso del análisis y así podrían establecerse, también tipos de dibujo distintos en su secuencia de ejecución: bocetos analíticos, configuraciones analíticas y expresiones analíticas. Así, el solo estudio de los bocetos analíticos, en sí mismos, merecería, tanto por la complejidad que poseen, como por la ausencia de estudios al respecto, ser objetos de una investigación en exclusiva.

### Ideación.

“en nuestro caso, el dibujo va detrás del pensamiento, rara vez el dibujo va por delante. Lo normal es –así nos gusta pensarlo– que lidere el pensamiento y la manualidad le siga, venga después. Sin embargo, todo ello debe considerarse como algo casi simultáneo: de la misma manera que uno piensa y habla, uno puede pensar y dibujar. Lo que seguramente no hacemos es dibujar antes de pensar. Es cierto que a veces, desde el dibujo, se generan hallazgos o sorpresas, y hay que estar atentos a si un trazo determinado puede devolvernos más de lo que esperábamos. Pero en principio esa opción intelectual nos repugna un poco, nos parece que la prioridad debe siempre tenerla el pensamiento. Aquella expresión tan boba y simplista, “tener buena mano”, que a veces se usaba o se impulsaba en las Escuelas de Arquitectura, siempre nos pareció disparatada.”<sup>8</sup>

Operación en la que se generan las ideas. Como ya dijimos, es tarea ardua, larga y fatigosa, su desarrollo no es rectilíneo sino un rehacer continuo hacia la búsqueda de la imagen, que puede redirigirse por motivos diversos: la aparición de un nuevo dato, el descubrimiento de alguna incongruencia, la existencia de una nueva posibilidad... En la operación de ideación se elaboran los bocetos. Son dibujos cuyo proceso de ejecución es también ideación, el dibujo y la imaginación unidas a los condicionantes del proyecto y a la idiosincrasia personal del autor, el arquitecto, forman una amalgama confusa que produce ideas que son dibujos y dibujos que son ideas, donde el dibujo es a la vez motor e idea.

Esta operación estrictamente personal<sup>9</sup> produce dibujos que son muy difíciles de caracterizar y de catalogar, pues la única condición que han de cumplir es que se elaboran con la exclusiva intención de idear. En ese sentido, aunque es frecuente encontrar autores que cualifican los bocetos como: dibujos manuales, ausentes de todo tipo de convenciones gráficas, rápidos en ejecución, pequeños de tamaño, imprecisos en el trazo, ejecutados sobre cualquier soporte, etc., lo cierto es que no presentan características gráficas especiales, excepto que no son dibujos escalados, como veremos a lo largo del desarrollo de esta investigación.

---

<sup>8</sup> Antonio Cruz y Antonio Ortiz, en “Conversando con Cruz y Ortiz. Sobre el proceso de ideación gráfica de la arquitectura”. Gámiz, Antonio. EGA nº 13.

<sup>9</sup> En relación a este pudor, escuchemos a Antonio Cruz y Antonio Ortiz: “El tiempo nos ha hecho más tolerantes, pero antes nos negábamos a mostrar nuestros croquis iniciales. Recordamos a Nabokov, cuando le pedían que mostrase sus correcciones, los textos tachados, los cambios de frase o de adjetivo, se negaba a ello diciendo “no quiero hacer circular muestras de mi propia saliva”. Es decir, deberíamos hacer conocer el producto terminado, que debe interesar más que el esfuerzo o el proceso que queda detrás. Y aunque nosotros mostramos en ocasiones –y esta será una de ellas– algunos croquis o bocetos, siempre nos da un poco de pudor enseñarlos. Dicho esto, debe advertirse que no ocurre igual con todos los arquitectos, por ejemplo, Frank Gehry exhibe su método de trabajo a partir de bocetos ejecutados con gran libertad, o Álvaro Siza, en cierta medida también lo hace así, frente a otros arquitectos que trabajan de forma menos intuitiva, menos gestual y son más cerebrales, por decirlo así. Ni que decir tiene que nosotros nos consideramos incluidos en ese grupo.”



Configuración. [1.3.XXVIII; 1.3.XXIX; 1.3.XXX]

“ El dibujo y la representación son algo esencial en nuestra profesión y nos remite de nuevo a pensar qué tipo de arte o actividad es la arquitectura. Mientras que en otras actividades artísticas un boceto es a veces la obra terminada y casi no tiene elaboración posterior. En arquitectura las ideas primeras, es decir los bocetos, tienen que ser confrontadas con procesos de escrutinio y análisis muy intensos. Es decir, esos bocetos han de ser comprobados desde la estructura, desde la función, desde la construcción, desde el material, desde la geometría... y podría seguirse... Rafael Moneo decía que el trabajo de un arquitecto debía consistir en ser capaz de trasladar las primeras ideas hasta lo físico, hasta el edificio terminado, sin perder la frescura y el valor seminal que éstas contienen, al contrario, enriqueciéndolas en ese proceso. Pero muchas veces, esa comprobación continua a la que deben someterse las primeras ideas hace que dejen de ser útiles. Y entonces lo mejor que se puede hacer es olvidarlas y volver a empezar. O sea, en arquitectura es frecuente un ir y venir constante, no siempre se trata de una idea inicial que después se deteriora o se enriquece, sino que se entra en un proceso que va y vuelve desde el principio hasta al final de forma reiterada.”<sup>10</sup>

En la etapa de configuración las ideas producidas en la ideación se transforman en figuraciones arquitectónicas. A la idea o ideas genéricas producidas en la ideación se las dota de figura, la forma se concreta.

Ya dijimos que Sierra ha conferido a esta fase de configuración la cualidad de dotar a las ideas de *carne arquitectónica*: “Carne, por tanto, hecha de soluciones figurativas, funcionales, constructivas, matéricas, económicas, simbólicas, etc.” habiéndola denominado como *encarnación*, confiriéndoles, entre otras, las siguientes acciones: “...comprobar, proponer, corregir. Cambiar, concretar, recordar, olvidar, aceptar; recuperar, desechar, sustituir... Relacionar, disolver, dimensionar, acercar, diluir; anular, alejar, romper, condensar, aumentar, disminuir; multiplicar, compactar, coser, densificar, cerrar, dividir; insertar, abrir, dispersar, partir, bajar, subir, separar, escalar, reunir; plegar, camuflar, atirantar, congestionar, deslizar, tejer, licuar, excluir; liberar, hundir, apilar, flotar, incluir, reducir...”<sup>11</sup>

A los dibujos producidos en esta etapa les denominaremos Dibujos de configuración, considerados por muchos autores, también como bocetos, y denominados, también -como aquellos- con el término croquis, si usamos la extendida terminología utilizada en los ámbitos proyectuales.<sup>12</sup>

Algunos dibujos de configuración, como es el caso de aquellos en que comienza a dimensionarse la idea -donde suelen aparecer medidas y acotaciones- pueden ser confundidos, por su similar apariencia, con los croquis que se ejecutan en la fase analítica, situación que se producirá si no existe conocimiento de la coincidencia, o no, en la autoría, del arquitecto y el dibujante.

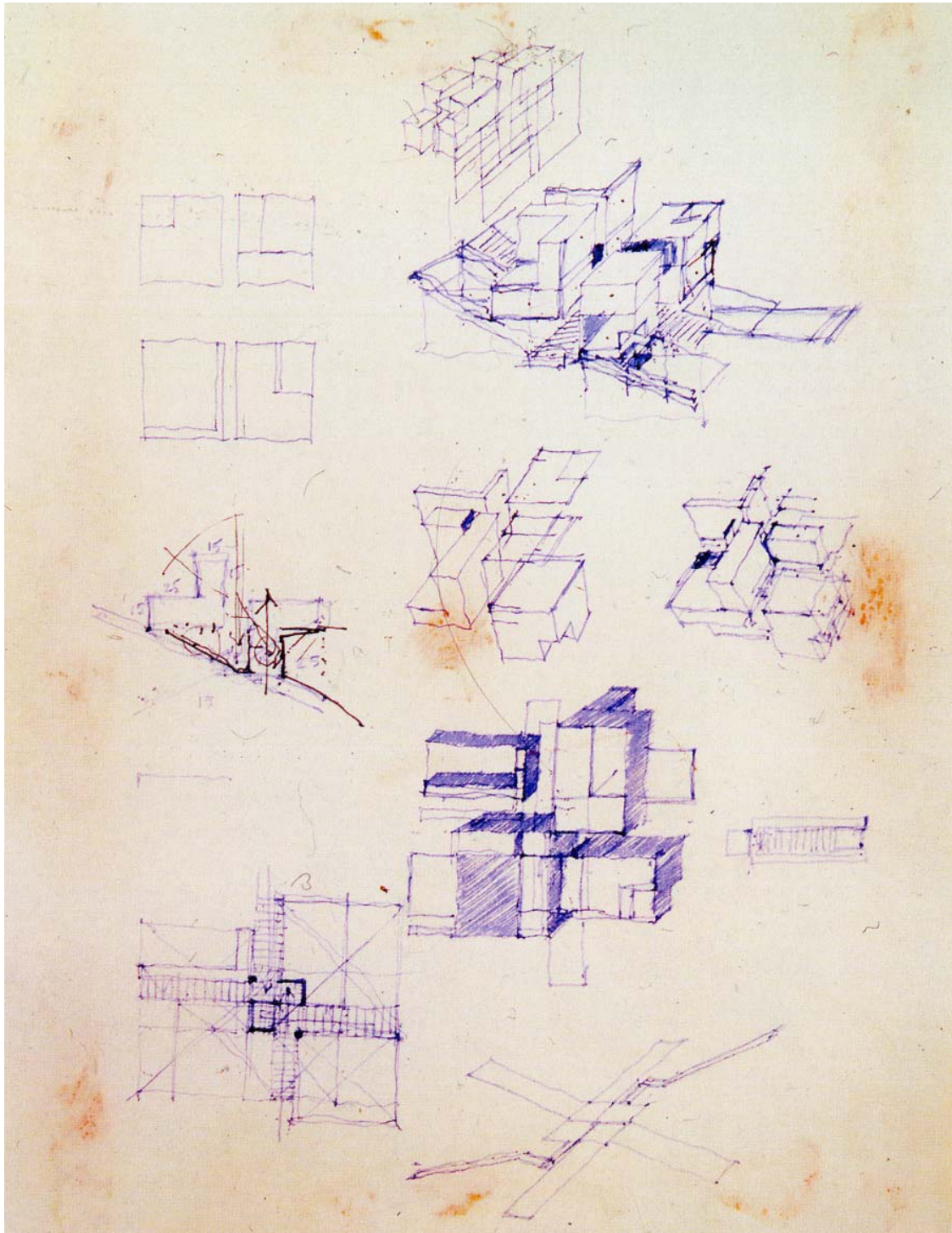
El deslinde entre ambas no es asunto fácil: al ser ejecuciones sucesivas suelen encontrarse conflictos importantes a la hora de determinar la pertenencia de un dibujo a una u otra fase, sobre todo cuando se trata de dibujos de la ideación más avanzada y de la configuración más privativa. Más fácil será la distinción entre los dibujos primitivos de la ideación y los últimos de la configuración. [1.3.XXX]

---

<sup>10</sup> Antonio Cruz y Antonio Ortiz, en “Conversando con Cruz y Ortiz. Sobre el proceso de ideación gráfica de la arquitectura”. Gámiz, Antonio. EGA nº 13.

<sup>11</sup> Sierra, José Ramón.

<sup>12</sup> En relación a la terminología relativa al dibujo de ideación y al uso de los diferentes términos que se utilizan para nombrarlos, véase, en el *Capítulo 2. Dibujo e ideación de la arquitectura: términos, usos y conceptos, el apartado 2.2. Terminología.*



1.3.XXX.. Peter Eisenman



El conjunto formado por estas dos fases: ideación y comunicación son el núcleo de la creación de la arquitectura. Y en ese sentido, escribe Moneo: " Para mí, un proyecto consiste básicamente en elaborar progresivamente la substancia implícita en la primera respuesta que se da al problema cuando la intuición actúa con libertad, que no tratar de organizar espacialmente las distintas funciones. El desarrollo de un proyecto es importante en tanto que supone un proceso de progresiva precisión"<sup>13</sup> Y Zumthor, apunta: Los dibujos que se elaboran durante el proceso proyectual son huellas o vestigios del descubrimiento arquitectónico. Muestran el camino de acercamiento que se ha seguido en el dibujo hacia el objeto arquitectónico buscado. Dan testimonio de los éxitos y errores de esta aproximación. Y con frecuencia el sentido de estos dibujos se encuentra "entre líneas". No son, por tanto, descifrables sin una aclaración para un no entendido. Para el arquitecto, repasar antiguos bocetos es una experiencia reveladora, comparable a ojear un diario"

#### Comunicación: Presentación y Ordenación

Todos los dibujos de comunicación son dibujos que se ejecutan, obviamente, con una finalidad comunicativa, si bien, según el receptor o receptores a los que se dirige esa información, los dibujos presentaran diferentes características.

*Dibujos de presentación.* [1.3.XXII; 1.3.XXIII; 1.3.XXIV; 1.3.XXV; 1.3. XXXI; 1.3.XXXII; 1.3.XXXIII]

"Cuando tienes que competir con otros y alcanzar cierta visibilidad, más vale ser extraordinariamente claro, preciso y sintético en lo que se quiere expresar, porque se corre el riesgo de pasar desapercibido... El sistema de trabajo por concurso está modificando en gran medida la arquitectura o al menos su representación, que ahora es más ideogramática... o no sabemos muy bien cómo llamarla... Pero todo este afán de iconicidad que hemos vivido y que seguramente seguiremos viviendo, tiene mucho que ver con la necesidad de hacerse visible. Claro, cuando alguien se presenta a un concurso y pretende ser elegido entre otras muchas propuestas, si adopta la vía de la modestia y del silencio... pues bueno... ojalá hubiese siempre un jurado capaz de verlo, pero no suele ser así. A veces, bromeando, nos preguntamos si algunos grandes maestros que hoy quisieran construir tendrían éxito en los concursos actuales. Alvar Alto, cuya arquitectura está tan ligada a lo material, a lo físico, y es tan poco diagramática, hoy difícilmente ganaría algún concurso... y Mies van der Rohe podría ganar muchos..."

Su finalidad es comunicar sintéticamente algunas cualidades y características de la arquitectura en curso. Para ser necesario ejecutar una operación de síntesis. Volvemos a encontrarnos con la característica analítica que todo dibujo posee, ya antes mencionada.

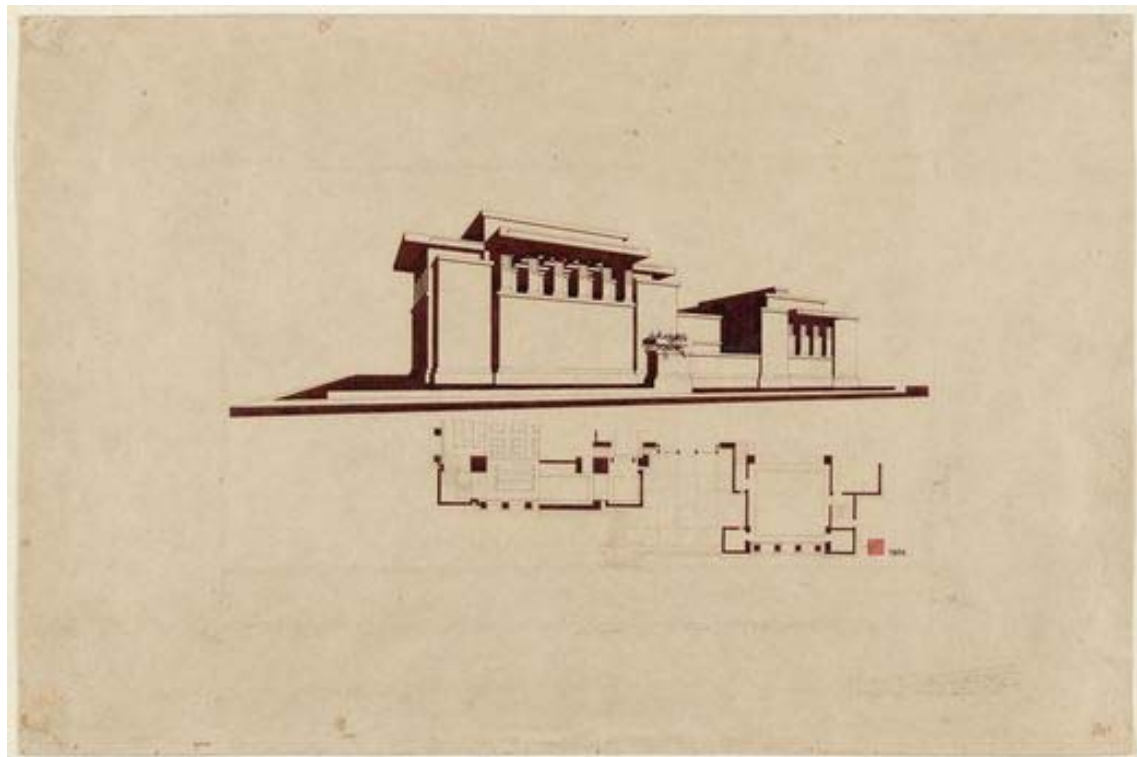
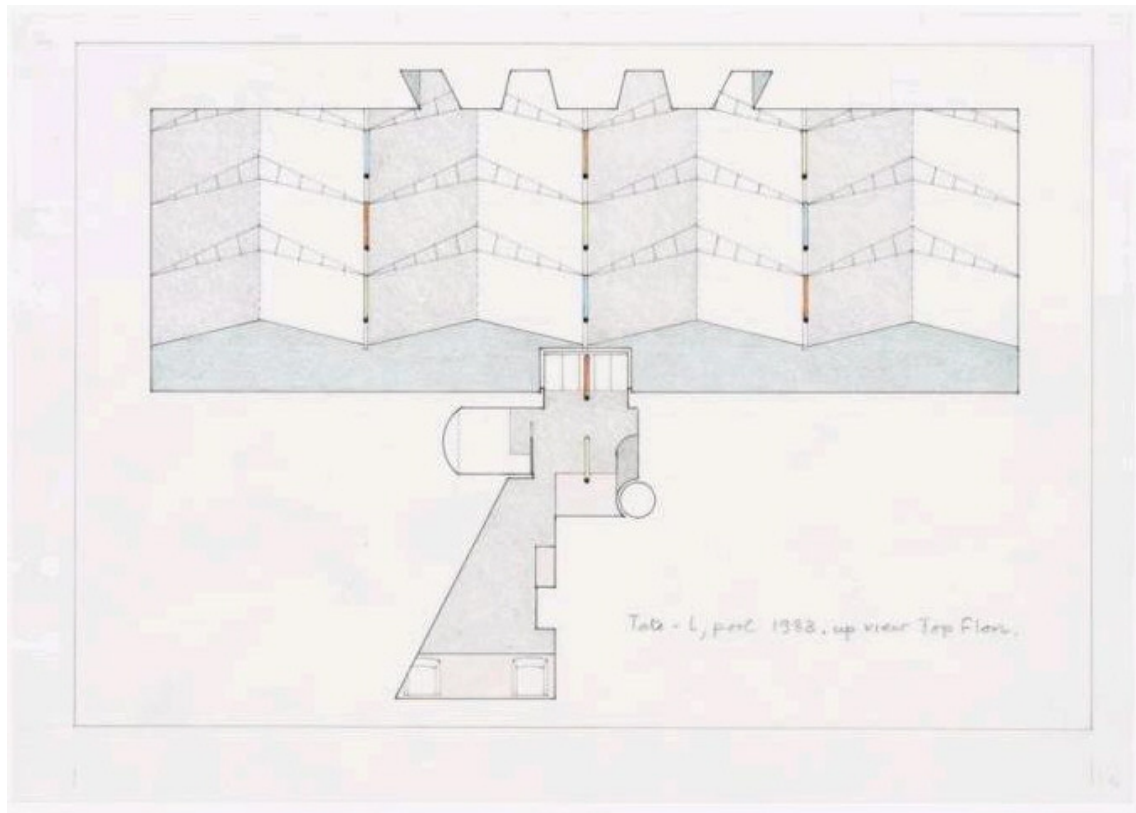
El uso de estos dibujos para la presentación a concursos constituyen un tipo relativamente novedoso, que, tal y como expresan arriba Cruz y Ortiz, está originando serias variaciones en los modos de expresión arquitectónicos usados hasta ahora. Donde la importancia del dibujo como medio expresivo, eminentemente icónico parece tener la primacía sobre todo lo demás.

El cambio en las herramientas de comunicación, el despliegue del número de medios de propaganda teóricamente especializados, el progresivo interés mediático por la arquitectura producido a raíz del efecto Gerhy y la inmediatez con que la información se transmite hoy, ha generado una especie de ansia arquitectónico-comunicativa –imagino que en el resto de disciplinas afectadas por la percepción visual sucederá lo mismo- que prima, por encima de casi todo lo demás, los aspectos visuales meramente icónicos. Este deseo de iconicidad comunicativa despampanante seguramente oculte una dificultad de entendimiento genérico de la

---

<sup>13</sup> Moneo, Rafael. Conversaciones con Rafael Moneo. Alejandro Zaera, en *El Croquis* n° 64.p. 9 y 10

1.3.XXXI. James Stirling



1.3.XXXII. Frank Lloyd Wright

arquitectura mediante el dibujo en sus proyecciones clásicas vitruvianas, y puede que se entienda que evitándola, en aras de primar otras de entendimiento más inmediato, se pretenda evitar, también, la reducción del público al que se dirige y se suponga que la “arquitectura” así descrita, es más capaz de llegar al gran público, a la masa que pulula por las redes de la actual comunicación del “usar y tirar”. Quizá, atendiendo a lo anterior, estos dibujos pudieran denominarse propagandísticos en cara alusión al objetivo que poseen.

En relación a los dibujos de presentación, dice Zumthor: “son amplias, generales y a la vez temporales representaciones de una idea. Pensados para terceros, promotores, administraciones o jurados de concursos, tratan de otorgar a la arquitectura ideada una presencia temporal en el papel. Estas representaciones operan a través de la reducción. Es importante que se manifieste el concepto y el carisma, la personalidad, del objeto aludido al que se quiere llegar. Lo que aún no es posible representar y lo ambiguo se dejan de lado o se suprimen, en la confianza de que el observador externo complete lo que falta mediante asociaciones personales que se ajustarán con el tono de la expresión. Esto es un trabajo de dirección de escena legítimo y necesario. El objeto arquitectónico buscado se reconocerá en un principio por sus contornos, por sus trazos. La partitura terminada de la “ejecución” arquitectónica no se manifiesta aún. Tienen como objetivo comunicar gráficamente las órdenes conforme a las que habrá de ejecutarse la arquitectura que se proyecta.”<sup>14</sup>

### *Planos de Proyecto*

“Tranquilizan la inabarcable abstracción geométrico-técnica de la idea arquitectónica. La ubicación de las piezas del objeto en el todo y su dimensión se define en a través de medios aritméticos. Se determinan los materiales y el tratamiento de su superficie. Se precisan las conexiones, los encuentros. Tienen el carácter de los dibujos de anatomía. Muestran algo del misterio y de la tensión interior que los cuerpos arquitectónicos terminados ya no revelan: el arte de las fugas, geometrías ocultas, la fricción de los materiales, las fuerzas internas de la carga y la sujeción, el trabajo manual. Es un dibujo detallado y objetivo, práctico. Dirigido a personal especializado, que dará forma material al objeto pensado, está libre de “dirección de escena” asociativa. Ya no intenta convencer y seducir. Su rasgo distintivo es la certeza y la confianza: ¡será exactamente así! En este sentido son comparables a las partituras de música. Son, con su alto grado de abstracción, la representación más exacta de la composición arquitectónica y el firme fundamento, la base de su construcción. Sólo aquello que no aparece en esta partitura se deja de mano de la práctica constructiva y de la interpretación que de ella hagan los “intérpretes.”<sup>15</sup>

Son dibujos cuya misión es comunicativa. Van dirigidos a aquellos que participarán en la ejecución material de la arquitectura. En ese sentido su expresión gráfica contiene el máximo rigor expresivo y están sujetos a férreos códigos gráficos donde no cabe la ambigüedad expresiva, pues han de ordenar la ejecución de la obra.

### *Levantamiento.*

Su finalidad consiste en la expresión y comunicación de aspectos invariantes, básicamente dimensionales y formales de la realidad arquitectónica.

Si su uso se produce dentro del proceso de producción de la arquitectura, expresará gráficamente todos aquellos componentes del problema susceptibles de ser usados en los estadios primeros del proceso de producción. Es un dibujo de síntesis.

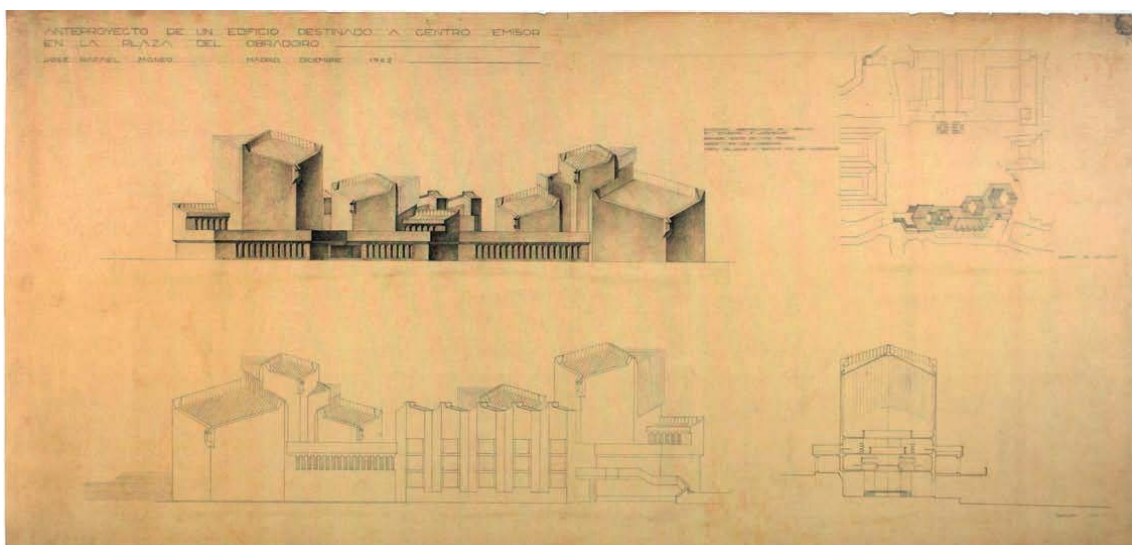
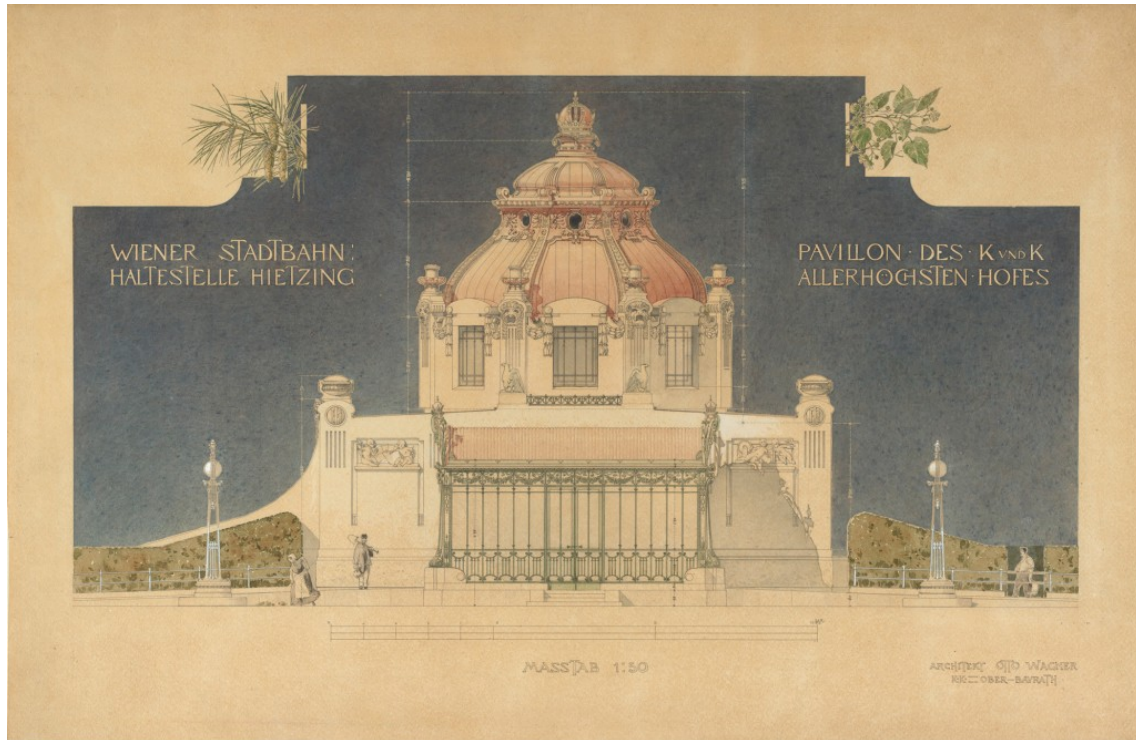
Aunque es un dibujo que no tiene por qué ejecutarse necesariamente en el proceso productivo de la arquitectura. Puede morir ahí, en su propia condición expresiva que expresa las cualidades de esa realidad arquitectónica existente. Y en ese sentido convertirse en comunicador de su

---

<sup>14</sup> Zumthor, Peter. *Partituren und Bilder. Architektonische Arbeiten aus dem Atelier Peter Zumthor. 1985-1988.* Architekturgalerie. Luzern. 1990.

<sup>15</sup> Zumthor, Peter, Óp. cit. p.10

1.3.XXXIII. Otto Wagner



1.3.XXXIV. Rafael Moneo

contenido, tanto arquitectónico como gráfico, de la realidad arquitectónica que en ellos hay dibujada.

Establecidos los tipos de dibujos presentes en el proceso de producción de la arquitectura, es importante señalar, que ni todos los procesos de producción son iguales, ni todos los tipos de dibujo lo son entre ellos.

Así como ya se ha enunciado que las fases detectadas en el proceso no son compartimentos estancos y pueden solaparse unas con otras, los dibujos pueden responder a algunas de las características de varios tipos, siempre que tengan la intención común.

En relación a lo anterior existirán dibujos que en la ausencia del conocimiento de las imprescindibles características para su análisis, puedan responder a más de uno de los tipos enunciados.

Y, en consecuencia será de difícil ubicación en la clasificación enunciada, pues podrían pertenecer igualmente a más de un tipo.





2.1.1. François Mansart.

## Segunda Parte. El dibujo como pensamiento de la arquitectura.

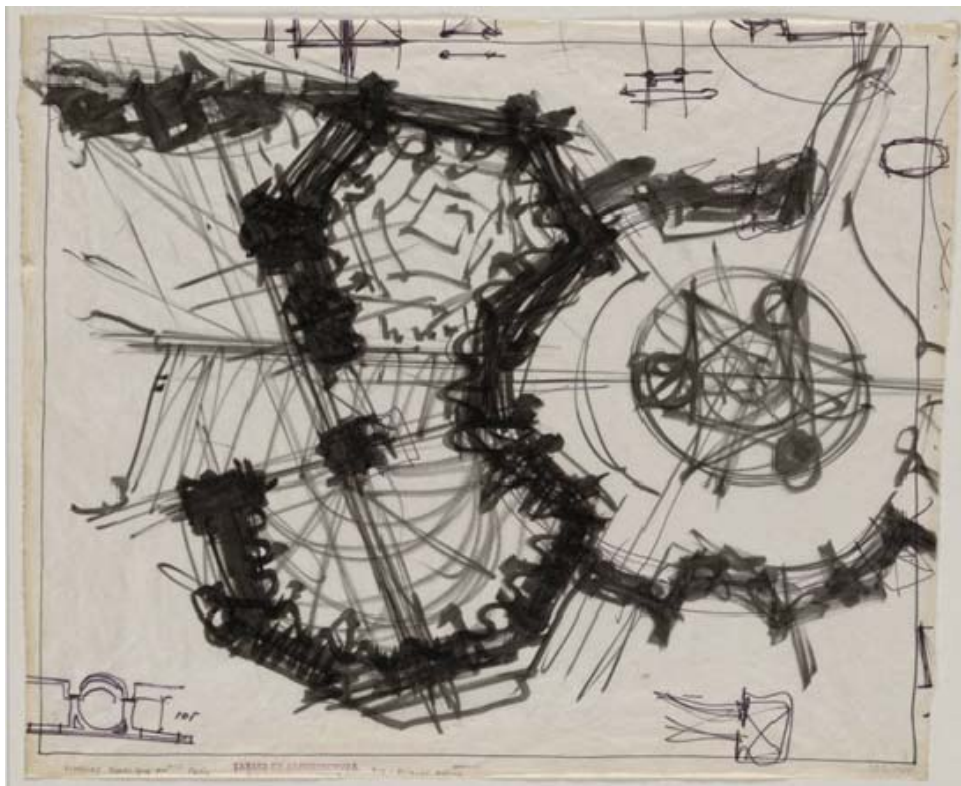
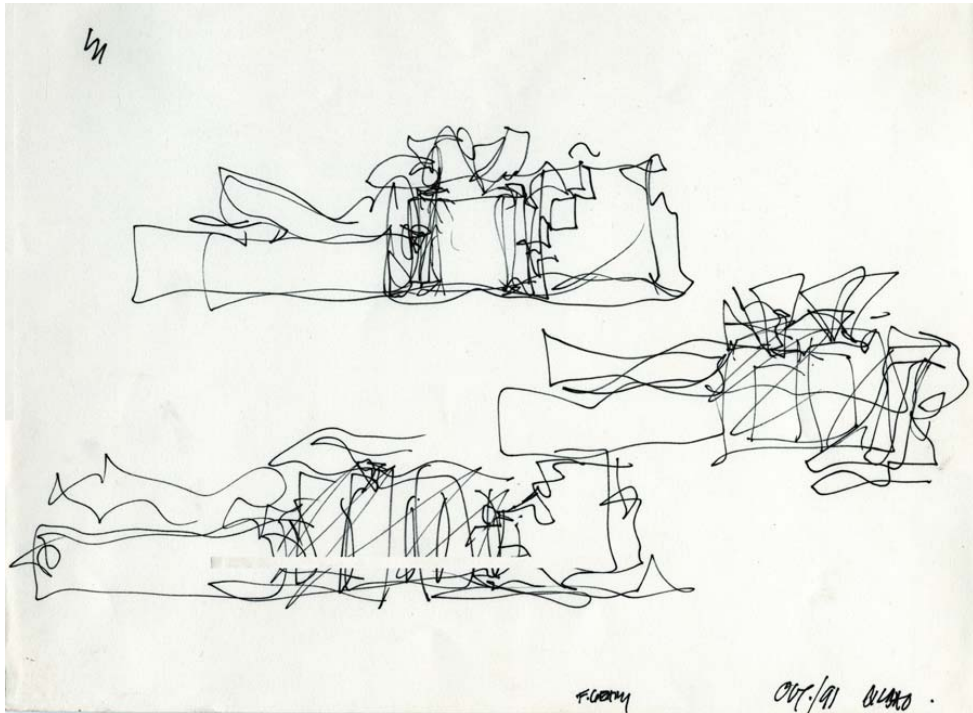
Capítulo 2. Dibujo e ideación en la arquitectura.

Términos, usos y conceptos.

Capítulo 3 Proceso de ideación gráfica.

Capítulo 4. Artefacto gráfico: Boceto.

2.1.II. Frank Gehry



2.1. III. Ricardo Bofill.

"There is a fluid, elastic period of becoming, as in the plan, when possibilities are infinite. New effects may, then, originate from the idea or principle that conceives. Once form is achieved, that possibility is dead so far as it is a creative flux." <sup>1</sup>

## Capítulo 2. Dibujo e ideación de la arquitectura: Términos, usos y conceptos.

2.1. Tres consideraciones.

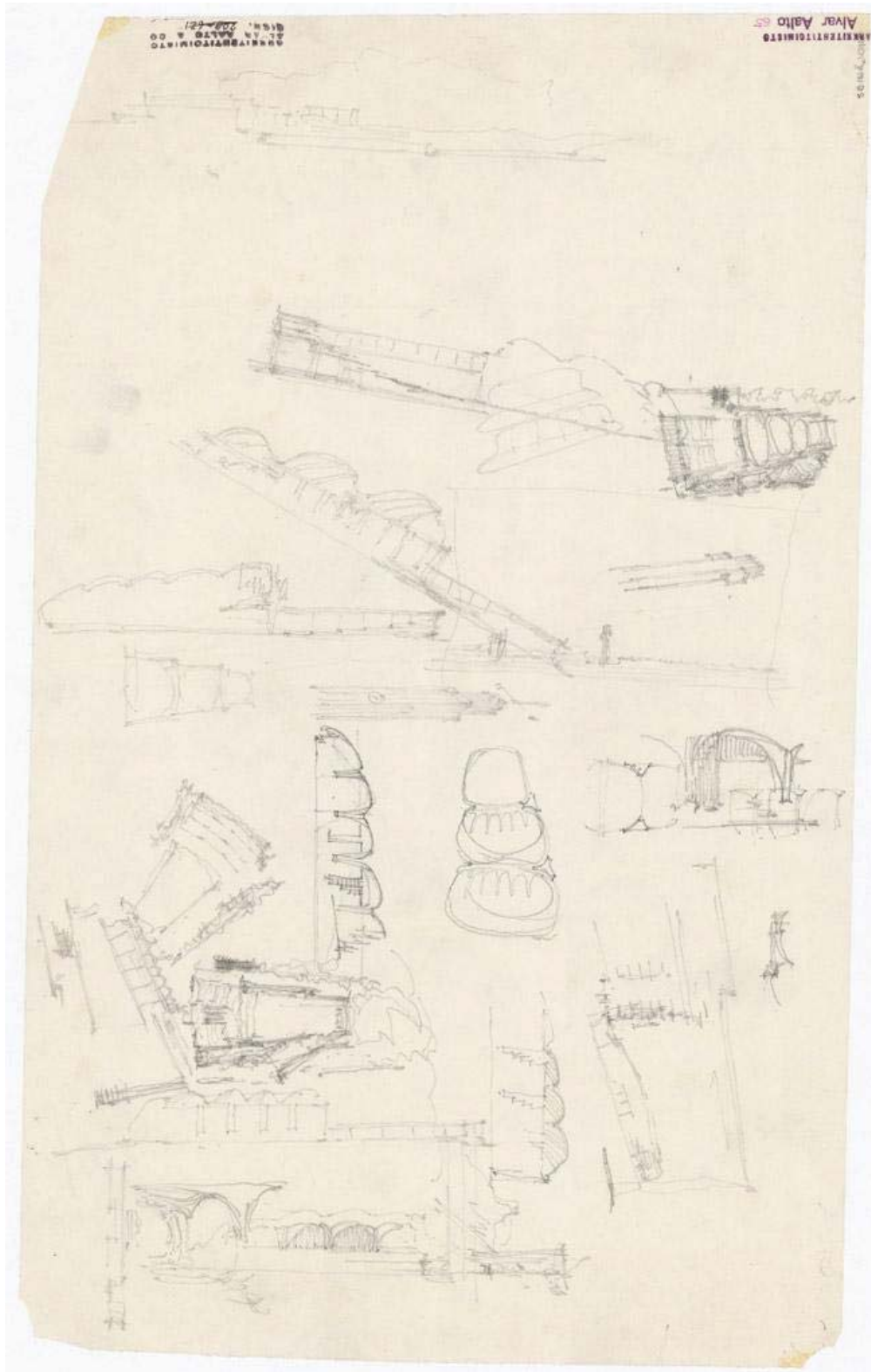
2.2. Terminología.

2.3. Otros usos del dibujo de ideación.

---

<sup>1</sup> *"El proyecto es un fluido, un período elástico de posibilidades infinitas, donde los efectos nuevos se originan desde la idea entendida como un principio de concepción. Y una vez que se concreta la forma las posibilidades desaparecen porque muere el flujo creativo."* WRIGHT, Frank Lloyd. "Concept and Plan". [1928]. *Daidalos* 5, p. 12. Texto original publicado en *Architectural Record*. January / February 1928





2.1.IV. Alvar Aalto

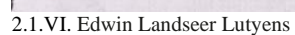


"El pensamiento y el lenguaje son puentes pero, precisamente por serlo, no suprimen la distancia entre nosotros y la realidad exterior. ..., puede decirse que la poesía, la fiesta y el amor son formas de comunicación concreta, es decir, de comunión. Nueva dificultad: la comunión es indecible y, en cierto modo, excluye la comunicación: no es un intercambio de noticias sino una fusión. En el caso de la poesía, la comunión comienza en una zona de silencio, precisamente cuando termina el poema. Podría definirse el poema como un organismo verbal productor de silencio" <sup>2</sup>

## 2.1. Tres consideraciones

---

<sup>2</sup> Paz, *La llama doble. Amor y erotismo*, Seix Barral. Barcelona. 1994.p. 204

[illegible]

“La arquitectura, que es asunto de emoción plástica, debe, en su dominio, EMPEZAR TAMBIÉN POR EL PRINCIPIO, y USAR LOS ELEMENTOS SUSCEPTIBLES DE CAPTAR NUESTROS SENTIDOS, DE COLMAR NUESTROS DESEOS VISUALES, y de disponerlos de manera tal QUE SU VISTA NOS AFECTE CLARAMENTE, por la finura o la brutalidad, el tumulto o la serenidad, la indiferencia o el interés; estos elementos son elementos plásticos, formas que nuestros ojos ven claramente, que nuestro espíritu mide. Estas formas primarias o sutiles, flexibles o brutales, actúan fisiológicamente sobre nuestros sentidos (esfera, cubo, cilindro, horizontal, vertical, oblicua, etc.) y los conmueven. Al quedar afectados, somos capaces de percibir más allá de las sensaciones brutales; nacerán entonces algunas relaciones, que actúan sobre nuestra consciencia y nos ponen en estado de gozo (consonante con las leyes del universo que nos dirigen y a las cuales se someten todos nuestros actos), donde el hombre usa plenamente sus dotes de recuerdo, de examen, de razonamiento, de creación”<sup>3</sup>

### 2.1.3 Tres consideraciones.

La noción "dibujo de concepción" en arquitectura comienza a tener un uso generalizado a raíz de la difusión del texto "*L'Échelle du Schème*", publicado en el catálogo de la exposición *Images et Imaginaires d'Architecture* en 1984, donde *Philippe Boudon*<sup>4</sup> adopta el término “dibujo de concepción” confiriéndole la cualidad de ser el dibujo específico del arquitecto.

En "*L'Échelle du Schème*", *Boudon* analiza el dibujo de arquitectura basándose en el concepto de figura, utilizándolo como fundamento para afirmar que: “Hablar de dibujo de arquitectura carece de sentido si previamente no se especifica a cuál de las dos figuras alude el discurso: figura de concepción o figura de comunicación”<sup>5</sup>

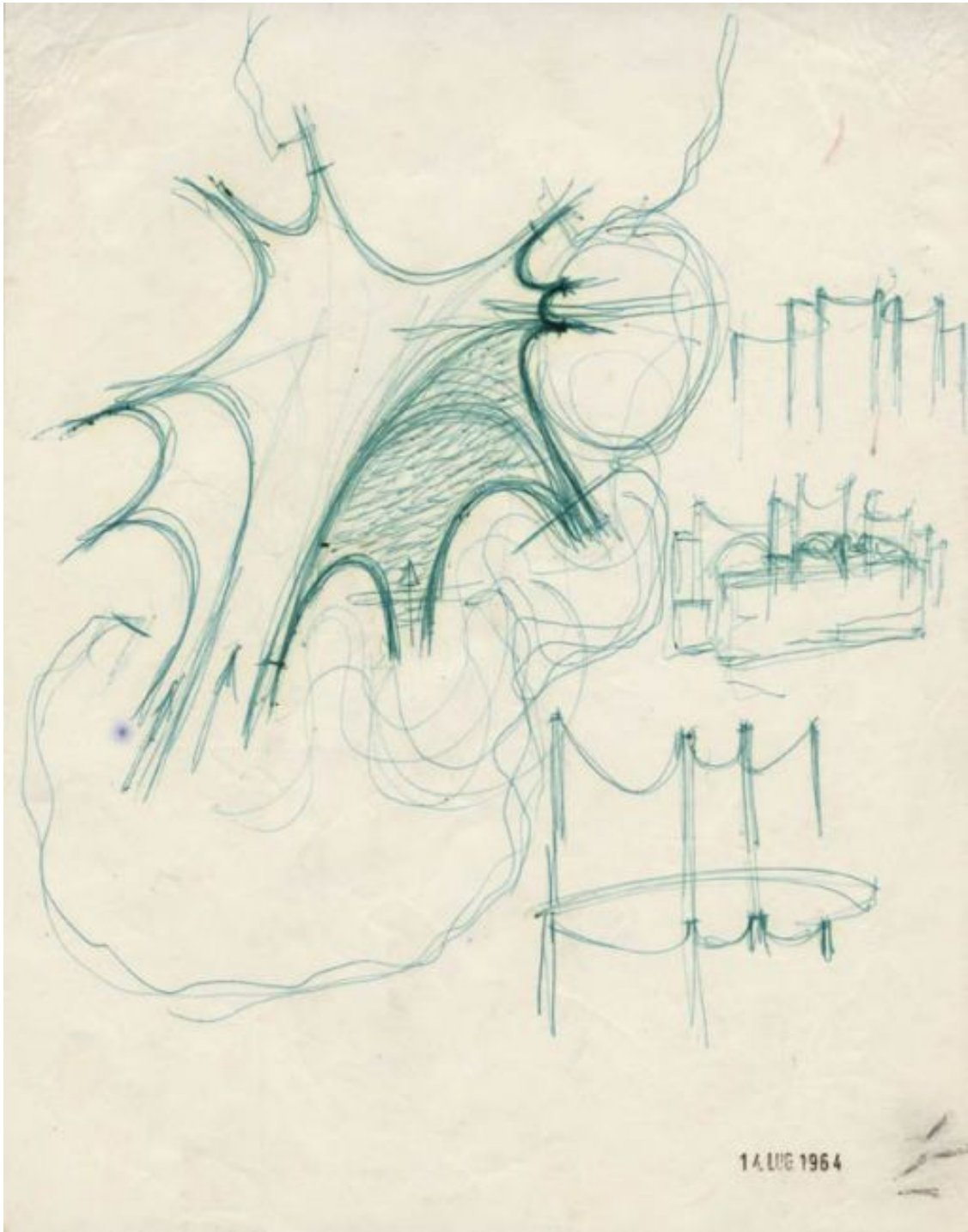
Casi veinte años antes, *Vittorio Gregotti* había distinguido dos fases en la operación proyectual: “la ligada al proyecto como documento e historia de la formación de una imagen arquitectónica, y

---

<sup>3</sup> Le Corbusier. “Estética del ingeniero, Arquitectura”, en *Hacia una arquitectura*, pág. 7, donde, Le Corbusier escribe: “*Estética del ingeniero, Arquitectura, dos entes solidarios, consecutivos, el uno en pleno desarrollo, el otro en penosa regresión.*” Afirmación que, aún formulada en 1924, bien podría aplicarse a la situación actual del ámbito gráfico- infográfico de la arquitectura, donde para el uso de la herramientas informáticas los arquitectos dependen tanto de los ingenieros informáticos como de los pertenecientes al área de conocimiento instituida bajo la absurda denominación de arquitectura de computadores.

<sup>4</sup> La investigación de *Philippe Boudon* en el campo de la concepción arquitectónica le ha llevado a formular la ciencia de la concepción arquitectónica, que él denomina arquitecturología. Véanse, al respecto: *Boudon, Philippe. Introduction à l'Architecturologie*, y *Franco Taboada, José Antonio. "Pensamiento Gráfico: el dibujo en la génesis de la idea arquitectónica"*, en *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 3, donde el autor utiliza, en la argumentación de su discurso, algunos de los textos más significativos de *Boudon*.

<sup>5</sup> “*Parler en général du dessin d'architecture pris au singulier n'a donc pas de sens si l'on ne spécifie pas d'abord dans quel cas de figure on situe son discours, figure de conception ou figure de communication.*”, *Boudon, Philippe. "L'Échelle du Schème"*, en AA.VV., *Images et imaginaires d'Architecture. Dessin, peinture, photographie, arts graphiques, théâtre, cinéma en Europe aux XIX et XX siècles*, p. 50



2.1.VII. Paolo Portoghesi

y la de la organización de esa imagen en el proyecto según una serie de notaciones esencialmente orientadas a la comunicación del proceso mismo en función de su correcta ejecución...”

*Boudon* y *Gregotti* coinciden en la consideración de la finalidad comunicativa como constitutiva de elemento diferenciador. Así, en el texto de *Boudon* tal consideración origina la clasificación de dos tipos de figura en el dibujo de arquitectura: figura de concepción y figura de comunicación. Y en el texto de *Gregotti* esa consideración motiva el establecimiento de dos fases en la operación proyectual: la de formación de la imagen arquitectónica y la de la organización de esa imagen en objeto a comunicar.

Relacionando el significado de ambos textos puede establecerse que:

- la figura de concepción de *Boudon* se produce en la fase de formación de la imagen de *Gregotti*.
- la figura de comunicación de *Boudon* se produce en la fase de organización de la imagen, (*según una serie de notaciones esencialmente orientadas a la comunicación*), de *Gregotti*.

Tomando como base lo anterior se establece una **primera consideración** relativa al dibujo en la concepción de la arquitectura:

*La constatación de una función no comunicativa en la concepción o génesis arquitectónica y, en consecuencia, la ausencia de intención de comunicación en los dibujos elaborados durante esa concepción o génesis.*

Tradicionalmente la producción de la arquitectura es entendida como un proceso conformado por dos fases distintas entre las que suele establecerse una frontera clara y precisa: la primera fase es la formada por la operación proyectual y la segunda por la acción constructiva en sí. Estas dos partes del proceso reciben usualmente los nombres genéricos de: Proyecto y Construcción.<sup>6</sup>

En la primera de estas fases, Proyecto, *Gregotti* establece, a su vez, las dos fases ya citadas:

Para Sierra, en cambio, la producción de la arquitectura contiene tres procesos: Conocimiento, Propuesta y Ejecución, en cada uno de los cuales se producen las operaciones siguientes: Análisis en el proceso de Conocimiento; Ideación, Configuración y Comunicación en la Propuesta y Construcción en el proceso de Ejecución. Denominando como Análisis a: “la descomposición de la complejidad para estudiarla desde distintos puntos de vista”; como Ideación a: “fabricar ideas” y como Configuración<sup>7</sup> a: “configurar las ideas arquitectónicas”

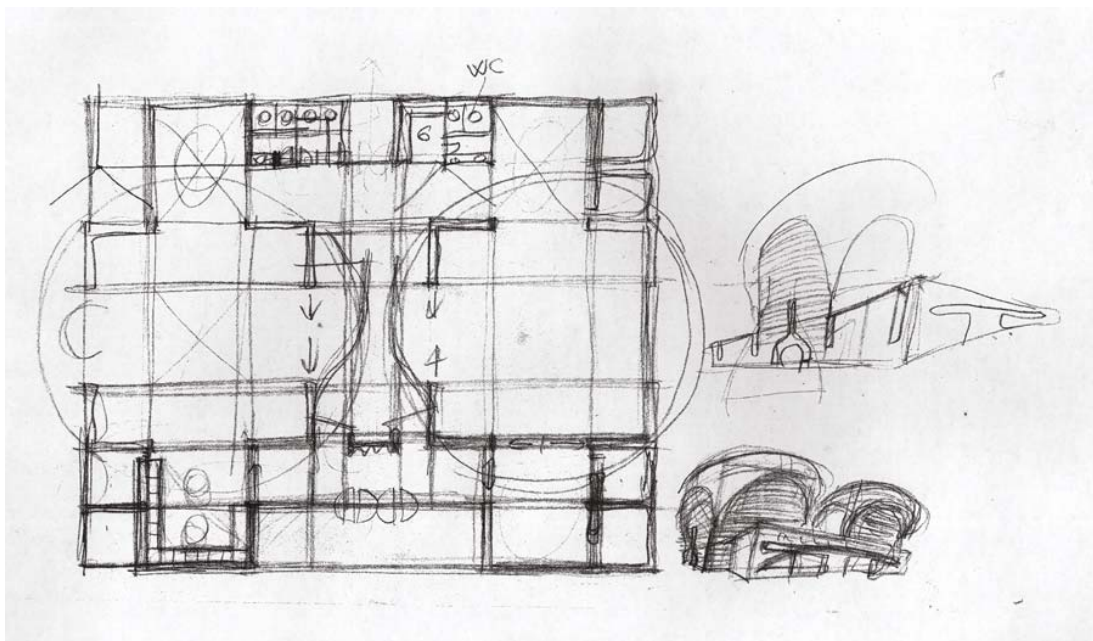
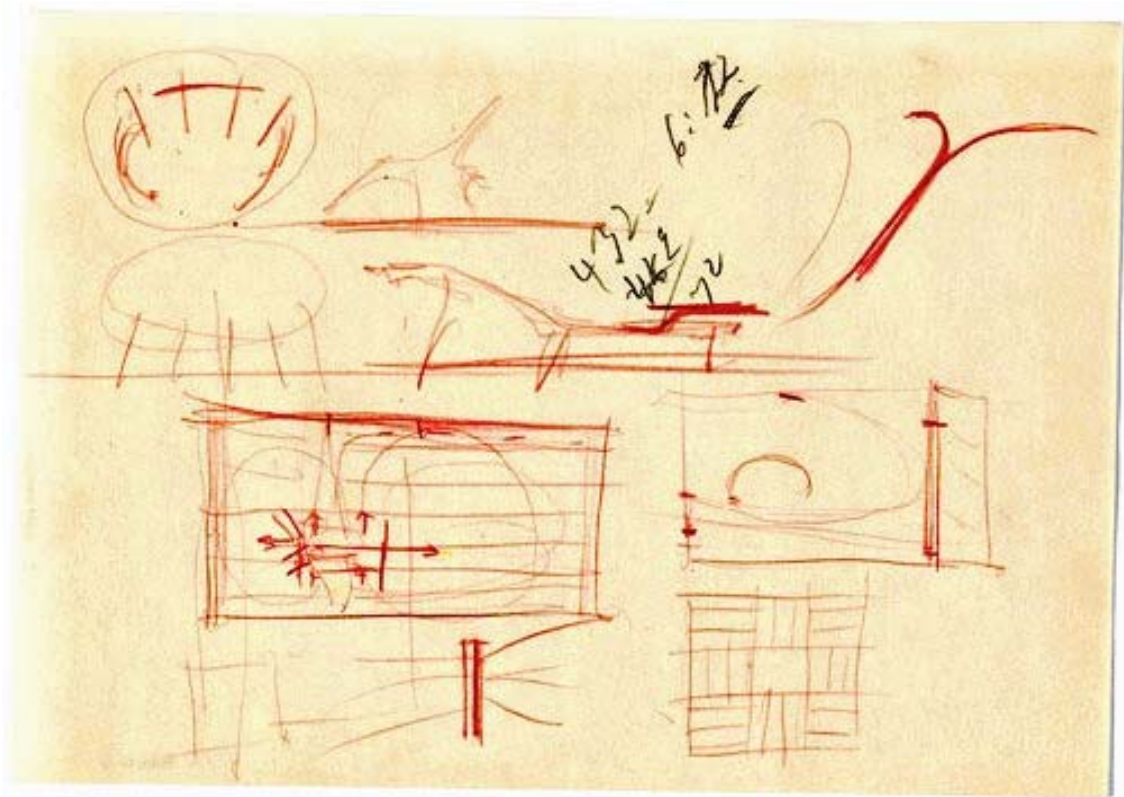
---

<sup>6</sup> En este sentido Vittorio Gregotti escribe: “La producción de la arquitectura es instituida hoy según fases distintas por las cuales la operación proyectual se separa de la acción propiamente constructivo-productiva, que otros proyectos habrán constituido separadamente; hasta un consumo del objeto, también producto de una acción proyectual distinta. Con ello queda eliminada la unidad entre proyecto y construcción en la obra y aparece en primer plano explícitamente la problemática de una nueva unidad por así decirlo vertical: la del proyecto con todo el ciclo productivo y la de este último con los objetivos de vértice (planificados o intuitos) que la estructura socioeconómica del grupo tiende a proyectar como propio futuro.” Op. cit. p. 211

<sup>7</sup> Esta operación de Configuración también ha recibido del Profesor Sierra las denominaciones de Conformación y Encarnación. Siendo quizá esta última la que menos confusión genere, pues su significado de “dar carne arquitectónica a las ideas”, no remite a ningún otro término como, en cambio, sucede con Configuración que remite a figura y figuración y Conformación que remite a forma.



2.1.VIII. Ludwig Mies van der Rohe



2.1.IX. Mario Botta

El establecimiento de estas tres fases se desliga de la clasificación tradicional entre Proyecto y Construcción, confiriéndole una especial importancia a la fase inicial de Conocimiento, al Análisis, al considerarlo como acto independiente y previo a la Propuesta.

Relacionando las distintas partes del proceso de producción establecidas por *Gregotti* y *Sierra*, puede establecerse que:

- En la fase ligada al proyecto como documento e historia de la formación de la imagen arquitectónica (*Gregotti*), se producen las operaciones de Análisis, Ideación y Configuración (*Sierra*).
- En la fase de la organización de esa imagen en el proyecto según una serie de notaciones esencialmente orientadas a la comunicación del proceso mismo en función de su correcta ejecución (*Gregotti*), se produce la operación de Comunicación (*Sierra*).

*Gregotti* describe la fase de formación de la imagen, escribiendo: “Son documentos de la formación de la imagen no sólo los esbozos con los que fijamos algunos órdenes provisionales, sino las anotaciones, gráficos, y documentos con los que indagamos y configuramos los datos del problema, poniéndolos en discusión. El recorrido a través de ellos nunca es rectilíneo, sino un paciente rehacerse continuo, es una tentativa de solidificación del proyecto en torno a algunos núcleos prestos a tornar al estado líquido con la introducción de un dato imprevisto o diversamente interpretable, con la apertura de una posibilidad constructiva, con el hallazgo de una incongruencia. A través de esta paciente tarea, larga, fatigosa, manual (quien no acepte este punto de vista del trabajo nunca podrá ser arquitecto), el tema es explorado; este conocimiento nuestro, primero general y esquemático, es dirigido luego a la búsqueda de la imagen, en todas las direcciones; puede tener el propio centro en cada punto del proyecto, en una sección, en un detalle; se capacita cada vez para una reelaboración que crece en rapidez en cuanto a la reelaboración total del tema, mientras que, juntamente con el conocimiento, adquiere mayor precisión, cada vez, la figura.”

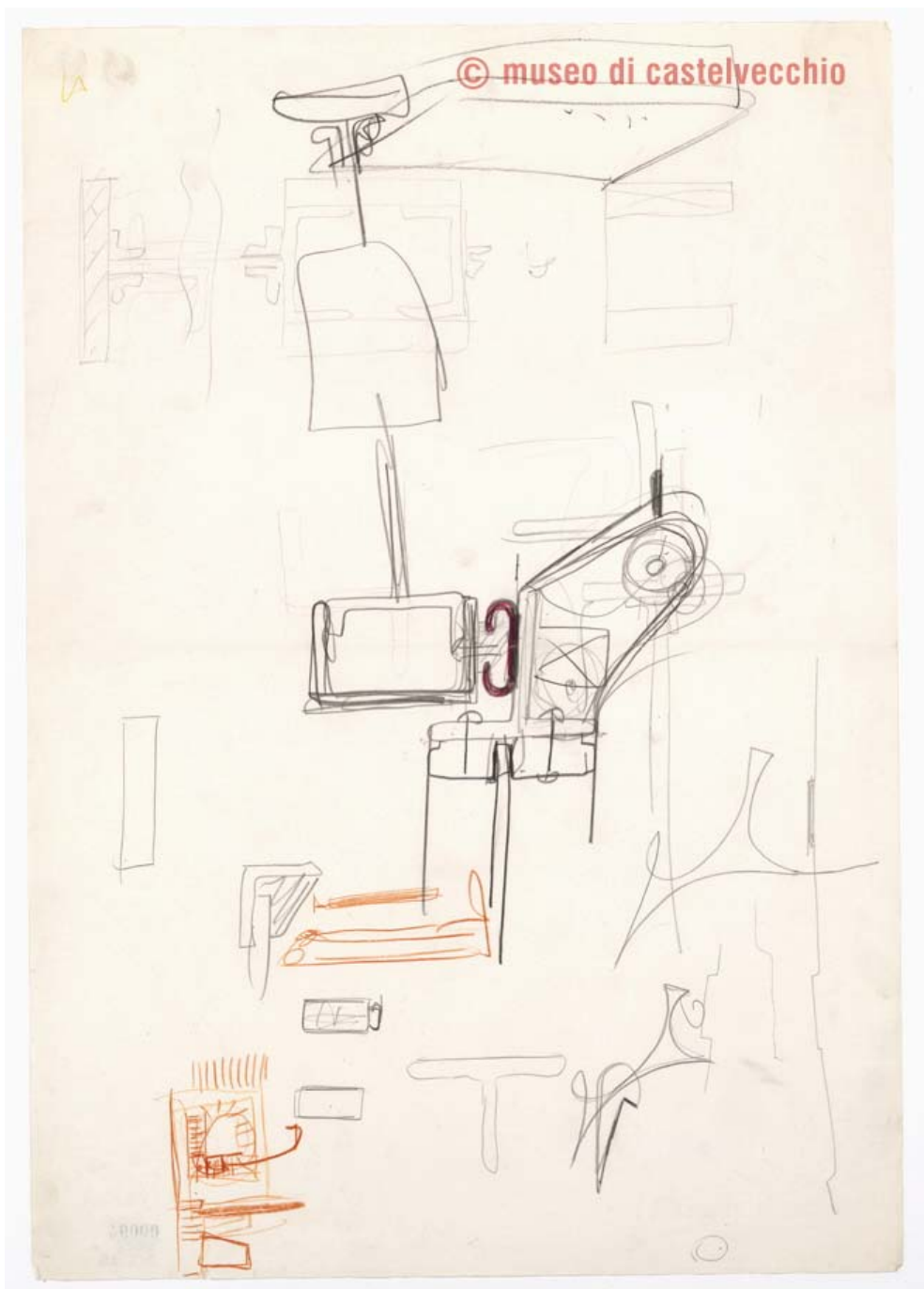
Así, “las anotaciones, gráficos, y documentos con los que indagamos y configuramos los datos del problema poniéndolos en discusión” pertenecen al Análisis y “los esbozos con los que fijamos algunos órdenes provisionales” pertenecen a la Ideación. Y “este conocimiento nuestro, primero general y esquemático”, es Conocimiento (*Sierra*), que “es dirigido luego a la búsqueda de la imagen”, en la Ideación (*Sierra*), “mientras que, juntamente con el conocimiento, adquiere mayor precisión, cada vez, la figura” en la Configuración (*Sierra*).

En base a lo anterior se establece la **segunda consideración** relativa a la ideación en el proceso de producción arquitectónica:

*La constatación de que, en el proceso de producción de la arquitectura, la concepción o génesis arquitectónica tiene lugar en la fase de ideación, que es:*

- posterior al análisis elaborado en la primera fase de Conocimiento y
- previa al proceso de Configuración, donde se configuran las ideas arquitectónicas

Las ideaciones suelen acaecer en los inicios del proceso de producción de la arquitectura pero también se producen en otros momentos del proceso, precedidas de un análisis y sucedidas por una configuración.



2.1.X Carlo Scarpa.

En el transcurso del proceso creativo de ideación arquitectónica las ideas intervienen como figuras, originándose estas mediante lo que algunos filósofos denominan pensamiento figurativo.

El pensamiento figurativo no es exclusivo de la arquitectura sino que es común a otras disciplinas artísticas, pero mientras que para la arquitectura el uso del término figurativo hace referencia a la figuración, para las artes gráficas y plásticas el término figurativo suele usarse vinculado a la contraposición que se produce entre el arte figurativo y el arte abstracto<sup>8</sup>, haciendo referencia a la relación perceptiva que se establece entre la expresión artística y la realidad aparente<sup>9</sup>.

Y aunque, en los últimos años, algunas arquitecturas y/o algunos arquitectos han recibido el calificativo de abstractos, es importante señalar que la utilización de este término referido al ámbito arquitectónico se realiza bajo otras claves más complejas que se alejan de las usualmente barajadas para la contraposición entre arte figurativo - arte abstracto,<sup>10</sup> entre figuración y abstracción.

En Arquitectura, el pensamiento figurativo forma parte del pensamiento arquitectónico<sup>11</sup> y en él se fundamenta el proceso de imaginación arquitectónica (el dar imagen a las ideas), que puede materializarse mediante expresiones diversas.<sup>12</sup> Cuando en este proceso intervienen expresiones de carácter gráfico el pensamiento figurativo recibe la denominación, aún más específica, de pensamiento gráfico, designando este proceso creativo mediante la asociación de dos términos: pensamiento y grafismo, donde la asignación del adjetivo gráfico al concepto de pensamiento intenta inter-relacionar los significados de ambos conceptos, en clara alusión a su condición de partícipes en el proceso. Parecería lógico pensar que, de igual manera, cuando las expresiones utilizadas en la ideación fueran de carácter plástico, el pensamiento figurativo recibiera la

---

<sup>8</sup> Escribe Boudon: *"le champ de la figuration a été tracassé depuis le début de ce siècle, dans le domaine des arts plastiques et de la peinture notamment, par l'opposition entre le figuratif et l'abstrait -l'un représenterait quelque chose et l'autre rien- la figuration graphique en architecture ajoute au problème philosophique qui s'ensuit un troisième cas de figure: elle est figure de quelque chose qui n'existe pas, du moins pas encore. Ni figure d'objet, ni figure pour soi, mais figure de projet."* Boudon. Op. cit., p. 49

<sup>9</sup> En este sentido, Ludovico Quaroni escribe: *"...que podemos llamar figurativa, extendiendo a la arquitectura este adjetivo usado normalmente sólo para la pintura y la escultura, es decir, considerando la palabra "figura" como equivalente a "imagen", dado que cualquier arquitectura "representa", aún a su pesar, las finalidades y los modos, cualesquiera que sean, con los cuales y para los cuales una cultura la deseó, la programó, la proyectó, la realizó y la destinó a ser disfrutada."* En Quaroni, Ludovico. *Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura*, p. 49

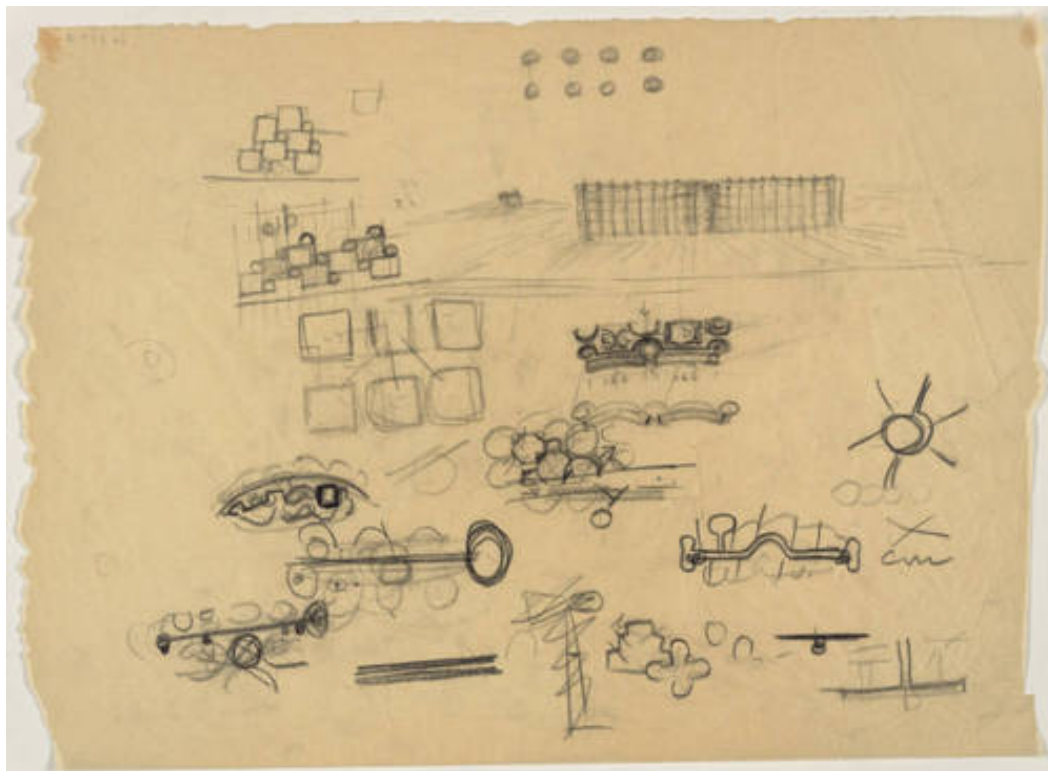
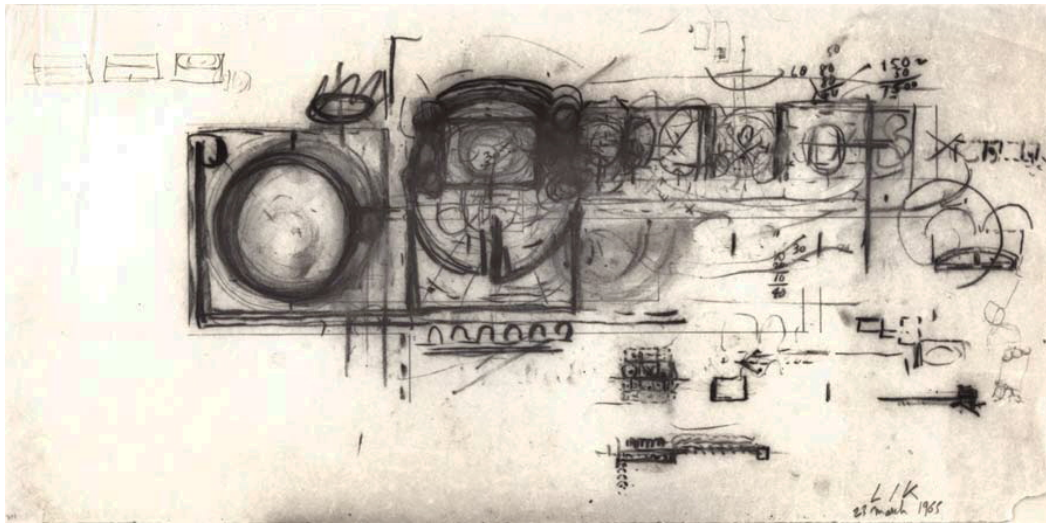
<sup>10</sup> A este respecto, Carlos Martí argumenta el uso del término abstracción en arquitectura basándose en las dos acepciones que la palabra forma posee en lengua castellana, según se la considere como transcripción del término griego *eidos* o del alemán *Gestalt*:

*"En el primer caso, la forma se identifica con la esencial constitución interna de un objeto, y alude a la disposición y ordenación general de sus partes, de manera que la forma se identifica con el moderno concepto de estructura; en el segundo caso, la forma se refiere a la apariencia del objeto, a su aspecto o conformación externa, de modo que se convierte en sinónimo de figura. La noción de forma como estructura remite a las dimensiones inteligibles del objeto y abre la puerta a la concepción abstracta. La noción de forma como figura se refiere, ante todo, a las dimensiones sensibles o perceptibles del objeto y constituye la base de la elaboración figurativa."* En Martí Arís, Carlos. "Abstracción en arquitectura: una definición" en *La cimbra y el arco*, p. 35

<sup>11</sup> A este respecto, véase Seguí, Javier "Anotaciones acerca del dibujo en la arquitectura.", p. 13. Y, Millán, Antonio. "Dibujo arquitectónico. Juego crítico.", *EGA*, nº1, pág. 106, donde el autor establece la diferencia de la figuración arquitectónica respecto de otras figuraciones afirmando que: *"en la arquitectónica el objeto no existe, está todavía por inventar"*, tomando como base lo expresado por Gombrich en *Art and Illusion*, por M. Cacciari en *Eupalinos ou l'Architecture*, y las afirmaciones que Vasari, Gombrich y Freud hacen sobre la representación.

<sup>12</sup> Para Oriol Bohigas, *"La buena arquitectura se expresa con dibujos, con gestos, con analogías y muy pocas veces con teorías que no concreten una figura."* Bohigas, Oriol. "El dibujo y la sensibilidad" en AA.VV. *Dibujos*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, pág.10. Y Michael Graves publica que: *"uno podría preguntar si es posible imaginar un edificio sin dibujarlo. Aunque hay, supongo, otros métodos de describir las propias ideas arquitectónicas no tengo ninguna duda sobre la capacidad del dibujo para representar la vida imaginada de un edificio. Sin la disciplina del dibujo, sería difícil emplear en el proyecto imágenes registradas previamente."* GRAVES, Michael, "La necesidad del dibujo; la especulación tangible", en *Arquitectura* nº 216, ene-feb 1979, p.32. Original en inglés: "The Necessity for Drawings: Tangible Speculation", *Architectural Design* nº 6.

2.1.XI. Louis Kahn



2.1.XII. Louis Kahn



denominación de pensamiento plástico, expresión, por el contrario, nada frecuente en los ámbitos artísticos.<sup>13</sup>

Haciendo uso de la terminología enunciada en el párrafo precedente y utilizando, según lo allí expresado, los términos gráfico y plástico para particularizar el pensamiento figurativo (pensamiento arquitectónico), hay que señalar que ambos pensamientos, plástico y gráfico, han coexistido tradicionalmente, y coexisten hoy, en los momentos iniciales del proceso de producción de la arquitectura.

En relación a lo anterior, a la existencia de expresiones plásticas y gráficas, dibujos y maquetas, como un proceso de carácter cronológicamente secuencial en la producción arquitectónica, se citan a continuación dos textos de muy distinta procedencia, el primero de ellos escrito desde la óptica de la crítica y el otro desde la autoría arquitectónica.

Sobre el uso que hace *Jörn Utzon* de ambas expresiones, *Sigfried Giedion*, desde la crítica, escribe: " *Utzon* representa en arquitectura el derecho de expresión en cuanto ley suprema, la ley suprema que siempre ha sido para todos los espíritus creativos. *Jörn Utzon* combina un raro poder de imaginación espacial con la habilidad para su expresión gráfica. Tras esta capacidad imaginativa se encuentra una fuerza originaria que le impulsa a dejar la bidimensionalidad del tablero de dibujo y avanzar hacia las formas escultóricas tridimensionales." <sup>14</sup> Y lo que *Giedion* describe como *combinación de un raro poder de imaginación espacial con la habilidad para su expresión gráfica* es el pensamiento figurativo, que *Giedion* lee manifestado ya en expresiones gráficas y plásticas de *Utzon*.

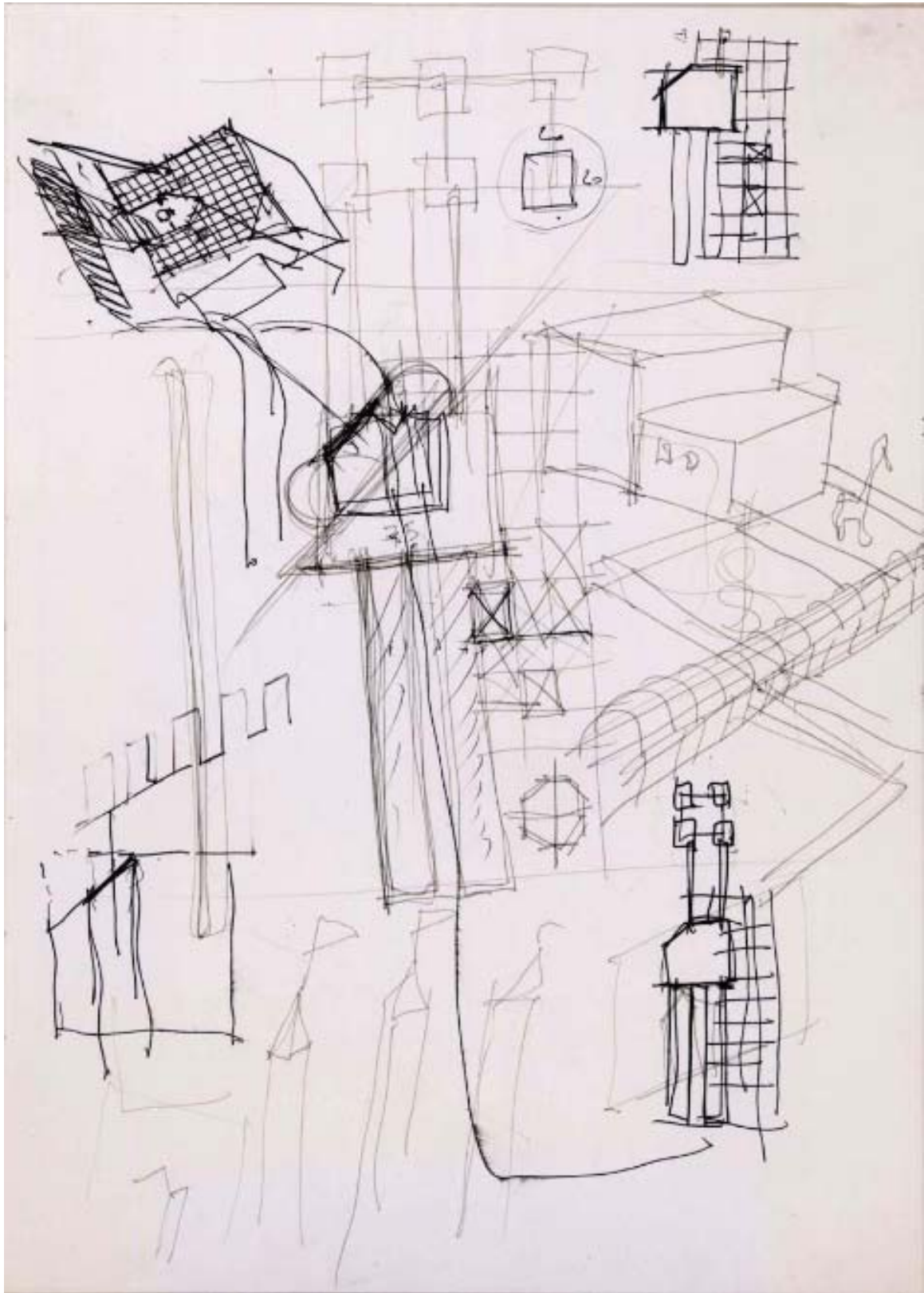
Y en relación a su propio proceso de transición del dibujo a la maqueta, *Giorgio Grassi*, desde la autoría, escribe: "... en el tránsito del dibujo al modelo se completan opciones muy similares a aquella imprevisible transformación que se opera en el paso del diseño a la obra construida. En realidad, en este tránsito reside la única concreción, la preventiva confirmación del proyecto como arquitectura: en cierto sentido es también un momento de la verdad que hace justicia a muchas ambigüedades e ilusiones. Otro realiza el modelo, de la misma manera que otro construirá el edificio, y su única preocupación es la de ejecutarlos con precisión. El modelo – al que no podemos consentir que nos encante con su aire de *Puppenhaus*, de juguete precioso- es impersonal, relevante, abierto, impetuoso; tal y como será el edificio que representa. Es quizá por esta predilección mía por los modelos a escala, por lo que a veces mis dibujos se asemejan a las tablillas para montar que se utilizan en el modelismo." <sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> En relación al uso del término pensamiento arquitectónico, Javier Seguí considera la existencia de un tipo de pensamiento, que él denomina *pensamiento- gráfico arquitectónico*, vinculado a un *sujeto con experiencia configuradora* y que es aún más específico que el pensamiento gráfico, que él entiende vinculado al dibujo, asociándolo a la *actividad gráfica socializada y profesionalizada*, ya que es un *pensamiento arquitectónico mediado por los fenómenos convocados al dibujar*. Escribe: "...en razón a la *modulación imaginaria* y a los *contenidos de pensamiento que produce la actividad gráfica socializada y profesionalizada*, cabría hablar de *formas de pensamiento configurativas o gráfico-plásticas* y hasta de un *conocimiento vinculado a la graficación como actividad genérica en cuanto que actividad mediadora de otras actividades a las que sirve de soporte configural*. Si con estas consideraciones, aceptáramos la especificidad de un pensamiento gráfico (vinculado al dibujo) habríamos de aceptar, también con carácter específico, la existencia de un *pensamiento gráfico-arquitectónico*, es decir, un *pensamiento arquitectónico mediado por los fenómenos convocados al dibujar*." Seguí., Javier. "Anotaciones acerca del dibujo en la arquitectura.", en *Actas I Congreso EGA*, p. 13.

<sup>14</sup> Giedion, Sigfried. "Jörn Utzon y la tercera generación" [1965], en Hereu, Pere; Montaner, Josep María y Oliveras, Jordi. *Textos de arquitectura de la modernidad*, p. 294.

<sup>15</sup> Grassi, Giorgio. "Una opinión sobre el dibujo" en *La arquitectura como oficio y otros escritos*, p.191



2.1.XIII Aldo Rossi.

De ello parece deducirse que su utilización de las expresiones plásticas se produce una vez concluido el proceso de ideación, (de fabricación de las ideas), que se elabora gráficamente. Si bien, consciente de su propio proceso, detecta las influencias de esta secuencia gráfico-plástica en el propio carácter de sus dibujos iniciales.

Como referencia final al uso simultáneo de dibujos y maquetas en las fases iniciales del proceso de producción arquitectónica, se reproducen dos fragmentos de dos textos relativos al proceso de producción arquitectónica de *Frank O. Gehry*: uno desde la crítica, escrito por Rafael Moneo, y otro desde la autoría, escrito por *Gehry*.

Este último posee la particularidad de que en el transcurrir del texto, *Gehry* realiza una labor crítica sobre el proceso de producción de dos arquitectos: *Graves* y *Rossi*, mutando su papel de autor a lector, a intérprete, ocupando, así, la misma posición que Moneo asume en el texto sobre él. Nos encontramos, por tanto, ante dos autores, arquitectos, creadores, ejerciendo de críticos. Lecturas, interpretaciones, análisis, que son bien distintos de las de que se realizan desde la crítica ejercida desde la ausencia de la condición de creador, de arquitecto, de autor.

Escribe Moneo: "Me imagino a Gehry comenzando a pensar en un edificio ayudándose de rudimentarios dibujos. Siempre imprecisos, nebulosos, vagos, como si fuese consciente de que no quiere servirse de aquel medio de expresión para iniciarse en lo que quiere ver. Pronto los abandona. Donde Gehry se siente verdaderamente cómodo es trabajando con maquetas, y éstas son para él (o al menos a mí me lo parece) no sólo el medio en el que trabaja sino algo muy próximo a lo que será la obra ejecutada." <sup>16</sup>

Conversan *Frank. O. Gehry* (F.G) y Alejandro Zaera (A. Z):

F.G: "... Si tuviera que decir cuál es la contribución más importante que he hecho a la práctica de la arquitectura, diría que es el conseguir la coordinación entre la mano y el ojo. Todo esto significa que he acabado por volverme muy hábil en llevar a cabo la construcción de la imagen o de la forma que estoy buscando. Yo creo que esta es mi mayor habilidad como arquitecto. Soy capaz de transformar un boceto en una maqueta y en un edificio. Por ejemplo los primeros croquis<sup>17</sup> de Michael Graves son fabulosos, pero después, una vez construido el edificio, nunca consigue ser tan maravilloso como sus dibujos. Rossi [es más capaz que Graves, pero sin embargo aún no nos consigue transmitir esa energía que hay en sus dibujos... Yo procuro atender sobre todo al edificio, los dibujos no son importantes para mí; son sólo escalones. ¡Ni siquiera parecen edificios! Pero gracias a ellos sé cuál es el paso siguiente a dar." [2.1.II y 2.1.XIV.a]

A. Z: "Es decir, que básicamente lo que hace es convertir en arquitectura cierto tipo de trazo o grafismo. ¿De dónde cree que surge este trazo?

F.G: No lo sé exactamente. Algunas veces es sólo un gesto, una reacción automática a algunas de las topografías urbanas existentes, me siento inspirado por algo que he visto: un cuadro, por ejemplo... Mis proyectos siempre se desarrollan a través de una sucesión de pruebas con distintas técnicas hasta conseguir transformar el gesto en un edificio..." <sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Moneo, Rafael, "Comentarios sobre la obra de Gehry", en *Frank O. Gehry, muebles y dibujos*. BD, Madrid, 1990. Cit. en Sierra, José Ramón. Op. cit. p. 79

<sup>17</sup> Entendemos que Frank Gehry al hablar de croquis, está refiriéndose a bocetos, suponemos que la palabra utilizada en el inglés original habrá sido *sketch*, de cuyas posibles traducciones se hablará en el apartado 2.2.2. *El conflicto de las traducciones*.

<sup>18</sup> Gehry, Frank O. en Zaera. Alejandro. "Conversaciones con Frank O. Gehry", en *El Croquis* n.º.74/75, p. 23.

2.1.XIV Frank Gehry.

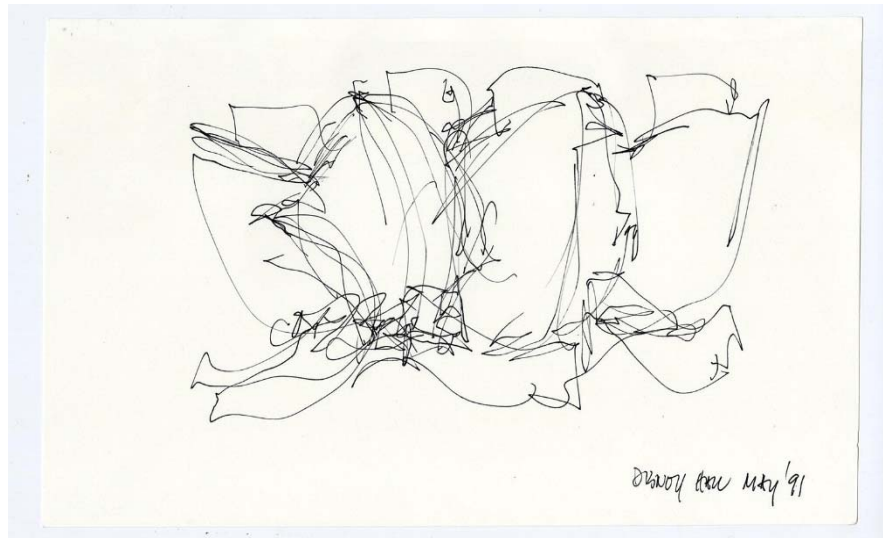


Fig. 2.I .Frank Gehry



Fig. 2.II. Frank Gehry

Y Moneo, en el papel de crítico, y Gehry, en el de autor, coinciden en algunas de las apreciaciones sobre los dibujos<sup>19</sup> del último: “Pronto los abandona”, dice Moneo. “Los dibujos no son importantes para mí; son sólo escalones”, explica Gehry. En su afirmación, Moneo establece la ubicación de los dibujos en el proceso de producción: muy al principio del proceso. Y al caracterizarlos de “Siempre imprecisos, nebulosos, vagos”, confirma su pertenencia a la ideación, pues esa imprecisión, nebulosa o vaguedad en los dibujos no permitiría considerarlos como pertenecientes a ninguna fase posterior.

En cuanto a la cuestión de saber si para Gehry estos dibujos producen ideas, es decir, si él los considera pertenecientes a su proceso de ideación, parece que sí. En primer lugar porque no les confiere importancia como tales dibujos: “no son importantes para mí”, sino en el proceso: “son escalones” y en segundo lugar porque al expresar: “Soy capaz de transformar un boceto en una maqueta y en un edificio.”, está afirmando la presencia en sus bocetos de alguna idea arquitectónica que será, después, transformada.<sup>20</sup> [2.1.XIV; Fig. 2. I y Fig 2.II]

Retomando los textos de Gregotti y Sierra, ya abordados, leamos qué dicen respecto al dibujo como ideación.

Gregotti, escribe: “El medio de representación, desde este punto de vista nunca es indiferente, ni objetivo y por ello no es medio, lo cual indica que forma parte de la intención proyectual, porque, de un lado, no se trata de la representación de una cosa dada..., pero de la conversación proyectual que instituimos, además de con la materia de la arquitectura, con la representación misma como materia que asienta y sugiera, y que a su vez es invención funcional con respecto al objeto o al conjunto. Nuestro conocimiento del tema se realiza, pues, a través de la concreta actitud proyectual en cada punto; esta se inicia de un modo incierto y lejano a través del paciente conocimiento de los datos, a su ordenación primero oscura y esquemática y que va esclareciéndose progresivamente, cada vez más ligada a las hipótesis formuladas”<sup>21</sup>

Y Sierra escribe: “el dibujo adquiere un papel esencial en cuanto indisolublemente unido al proceso de ideación, no para representar (a posteriori) las imágenes (ya) elaboradas, sino como radical elemento (factor, inductor, contenedor y contenido, provocador, forma y fondo) del pensamiento, en cuanto que cada expresión (ensayo) se convierte, a su vez, en estímulo para otras nuevas que serán al mismo tiempo verificadas, corregidas, completadas, etc., hasta producirse finalmente una configuración en alguna medida satisfactoria, que a partir de aquí comenzará a funcionar como anuncio de propuestas definitivas. Más allá de esa ardiente germinación no hay nada y, por tanto, esa acción intelectual que se produce gráficamente sólo puede ser entendida según su único carácter generativo y nunca en función de ningún otro...”<sup>22</sup>

En base a lo expresado por Gregotti y Sierra, con las palabras de Wright como telón de fondo, se establece la tercera y última consideración relativa al dibujo como ideación:

*La constatación de que el dibujo de ideación arquitectónica es, en sí mismo, flujo creativo e ideación.*

---

<sup>19</sup> Ambos se refieren a los dibujos manuales de Gehry, ya que los que desarrolla mediante el uso de sofisticados programas de ordenador, los ejecutan otros, pues tal como él mismo ha expresado es absolutamente desconocedor de los asuntos informáticos.

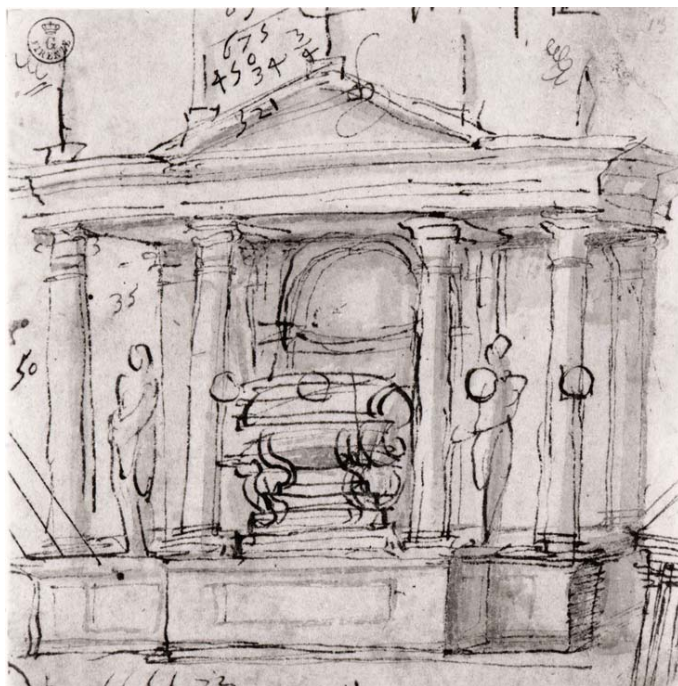
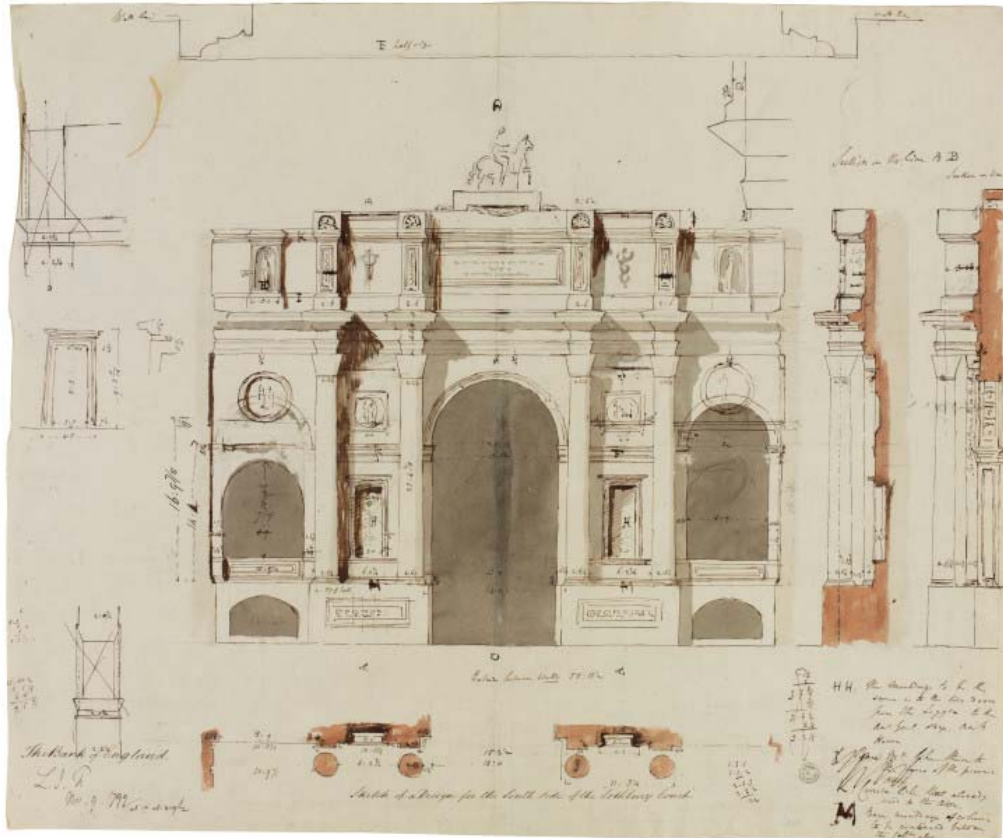
<sup>20</sup> Respecto a ello, Gehry ha dicho: “no hay nada, sólo líneas... Es como una búsqueda en el papel. Es casi como roer el papel, intentando encontrar el edificio. Un escultor hace lo mismo cuando talla la piedra o el mármol buscando la imagen.” Gehry, Frank. en *Buildings and Projects*. New York, Rizzoli International Publications . 1985. Cit. Larrañaga, José. “Apuntes y Bocetos (anotaciones sobre pensamiento gráfico y representación)”, en *Actas VII Congreso EGA*. p. 137. Tomo I.

<sup>21</sup> Gregotti, Op. cit. p. 217

<sup>22</sup> Sierra, *Manual de Dibujo de la Arquitectura*, etc. p. 72 y 73



## 2.2.I. John Soane



## 2.2.II. Baldassare Peruzzi

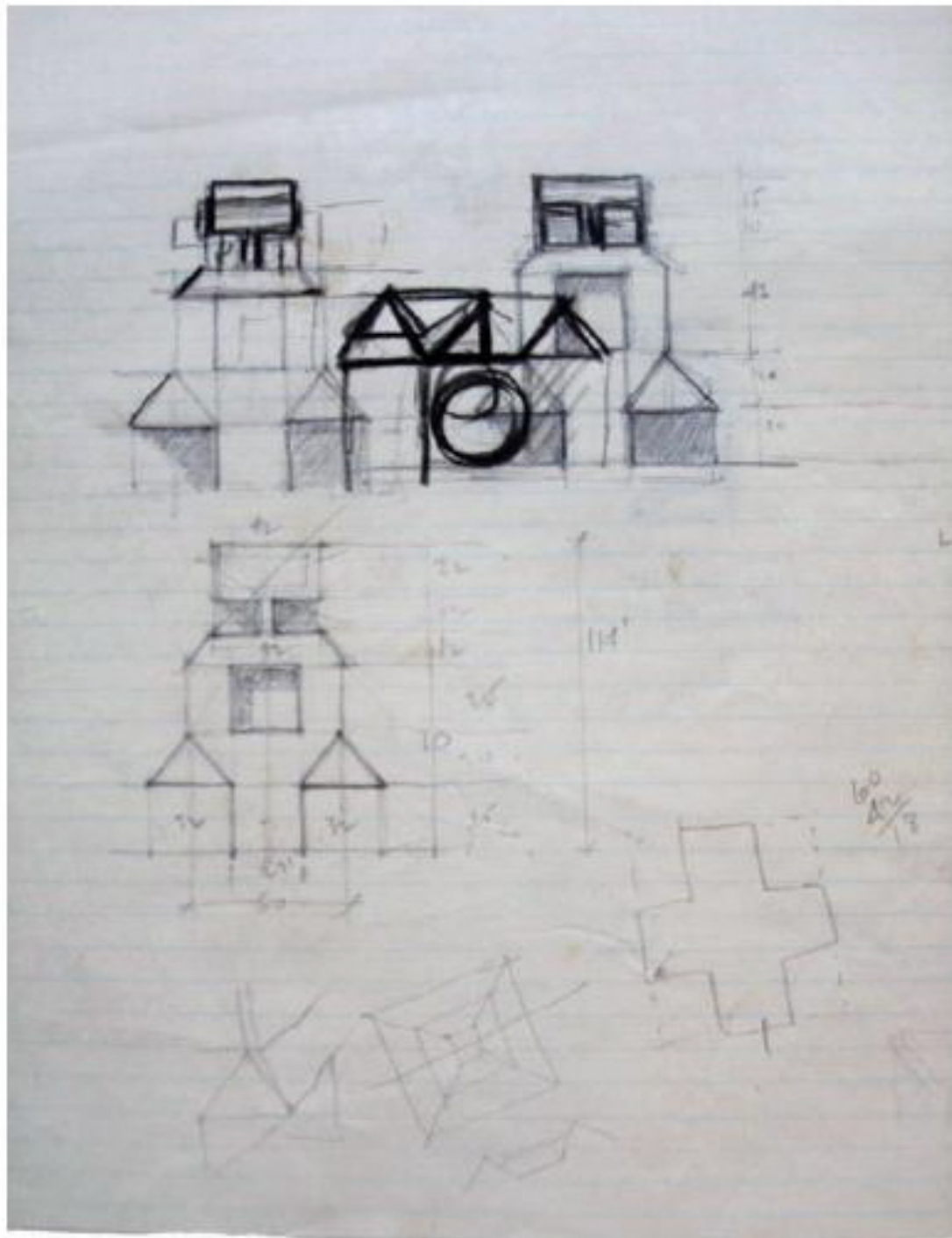
... Donde cada palabra está en su sitio.  
Ubicada en su lugar para sostener a las otras.  
La palabra ni desconfiada ni ostentosa.  
Un comercio cómodo entre lo viejo y lo nuevo,  
La palabra exacta sin vulgaridad,  
La palabra precisa pero no pedante.  
El conjunto completo danzando.

T.S. Elliot. Cuatro Cuartetos

## 2.2. Terminología

2.2.1. La nebulosa de los términos

2.2.2. El conflicto de las traducciones.



2.2.III. Louis Kahn

"... toda comunicación, incluso la directa y sin intermediarios, es equívoca. El diálogo, que es la forma más alta de comunicación que conocemos, siempre es un afrontamiento de alteridades irreductibles. Su carácter contradictorio consiste en que es un intercambio de informaciones concretas y singulares para el que las emite y abstractas y generales para el que la recibe. Digo *verde* y aludo a una sensación particular, única e inseparable de un instante, un lugar y un estado psíquico y físico: la luz cayendo sobre la yerba verde esta tarde un poco fría de primavera. Mi interlocutor escucha una serie de sonidos, percibe una situación y vislumbra la idea de *verde*. ¿Hay posibilidades de comunicación concreta? Sí, aunque el equívoco nunca desaparece del todo. Somos hombres, no ángeles. Los sentidos nos comunican con el mundo y, simultáneamente, nos encierran en nosotros mismos: las sensaciones son subjetivas e indecibles." <sup>1</sup>

#### 2.1.1 La nebulosa de los términos.

Los dos términos más utilizados para referirse genéricamente al dibujo perteneciente a la parte del proceso de producción de la arquitectura donde se producen las ideas son: “dibujo de concepción” y “dibujo de ideación”.

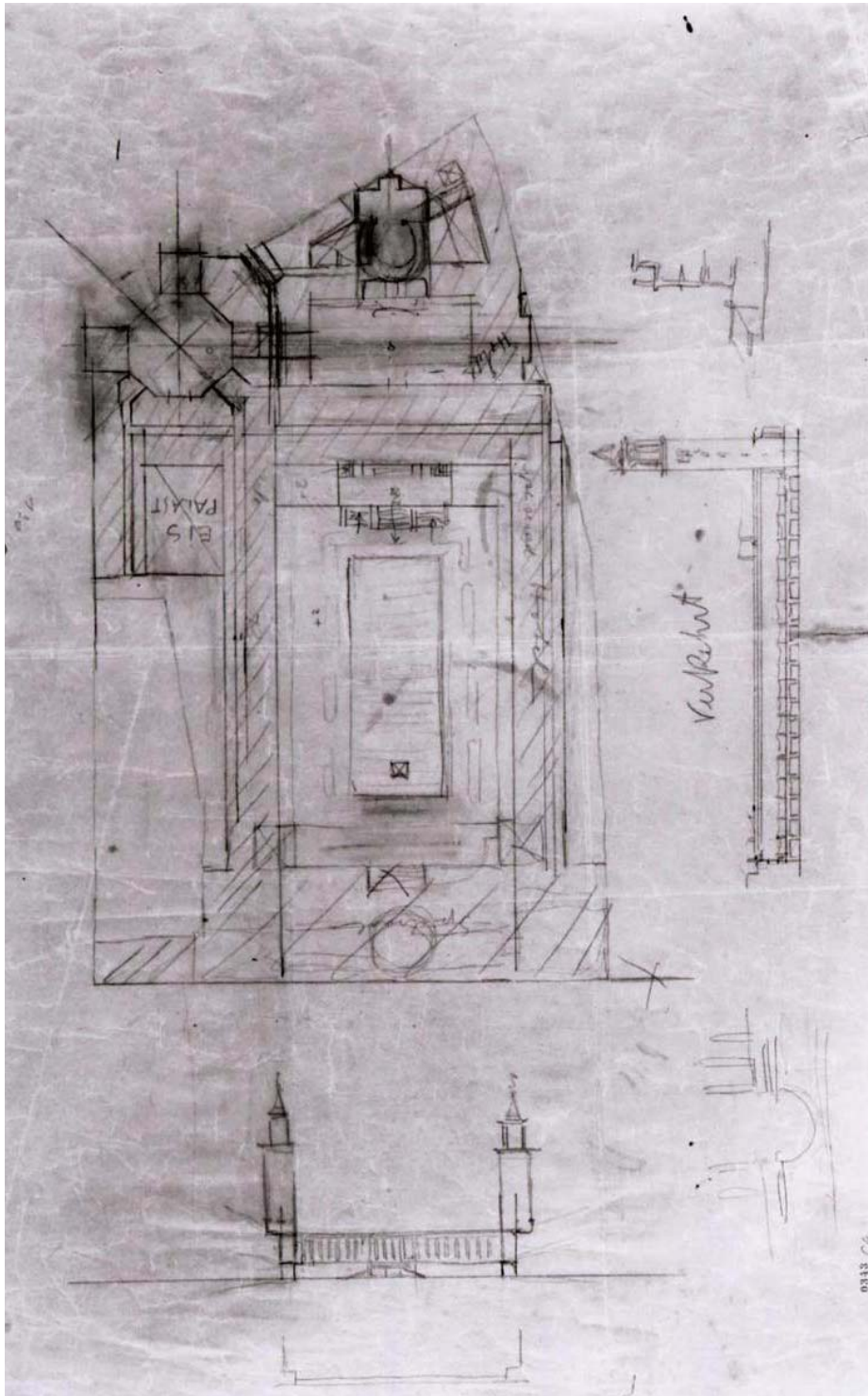
Como ya se expresó en 2.1. *Tres consideraciones*, el término "dibujo de concepción" comienza a tener un uso generalizado a raíz de su aparición en el texto "*L'Échelle du Schème*", de *Philippe Boudon*. Rafael Moneo y José Ramón Sierra, en cambio, adoptan el término Ideación, asociándolo al concepto de idea, alejándose de las referencias biológico-gestantes que el primer término posee. Los dibujos que se elaboran durante este proceso, al ser denominados como dibujos embrionarios o dibujos de génesis, acusan también, la influencia biológica, emparentando la producción arquitectónica con el proceso de gestación.

Aunque la difusión de la noción dibujo de concepción sea relativamente reciente, los dibujos a que hace referencia este concepto han sido dotados de términos específicos para nombrarlos desde tiempos mucho más lejanos.

La disparidad en el uso de los diversos términos que se utilizan para denominar los dibujos que se producen en los momentos iniciales de la creación de la Arquitectura, origina una confusión terminológica aún sin resolver. Esta disparidad viene motivada por la inexistencia de un glosario de términos, universalmente aceptado, que recoja las palabras que designen los distintos tipos de dibujos que se producen a lo largo del proceso de producción de la arquitectura y que defina la función, el uso y el significado de cada uno de los términos listados, como ya se vio en el *Capítulo. Dibujo de Arquitectura*.

---

<sup>1</sup> Paz, Octavio. *La llama doble. Amor y erotismo*. Seix Barral. Barcelona. 1994. p. 203 y 204



2.2.IV. Adolf Loos



Apuntes, bocetos, borradores, borrones, bosquejos, croquis, esbozos, esquemas, garabatos, rasguños, son términos utilizados, en lengua castellana, para nombrar los dibujos de la génesis arquitectónica.

De entre todos estos términos, son los bocetos, los croquis y los esbozos<sup>2</sup> –en ese orden–, los que presentan mayor frecuencia de uso para designar, en lengua castellana, los dibujos germinales de la arquitectura.

También suelen utilizarse, aunque con menor asiduidad que los anteriores, bosquejo y apunte. Borrador, borrón, garabato, rasguño y esquema, en cambio, son poco usuales como denominación para este tipo de dibujo y, aunque aparecen con cierta frecuencia en los textos que estudian estos dibujos, suelen referenciar otros aspectos más concretos.<sup>3</sup> El término esquicio se utiliza en Sudamérica, como derivado castellanizado del italiano *schizzo*.

Así, boceto y esbozo son palabras usuales para nombrar los dibujos de ideación arquitectónica, pero es también frecuente encontrar autores que los denominan croquis<sup>4</sup> y –aunque con menor frecuencia en su uso– apuntes<sup>5</sup>.

---

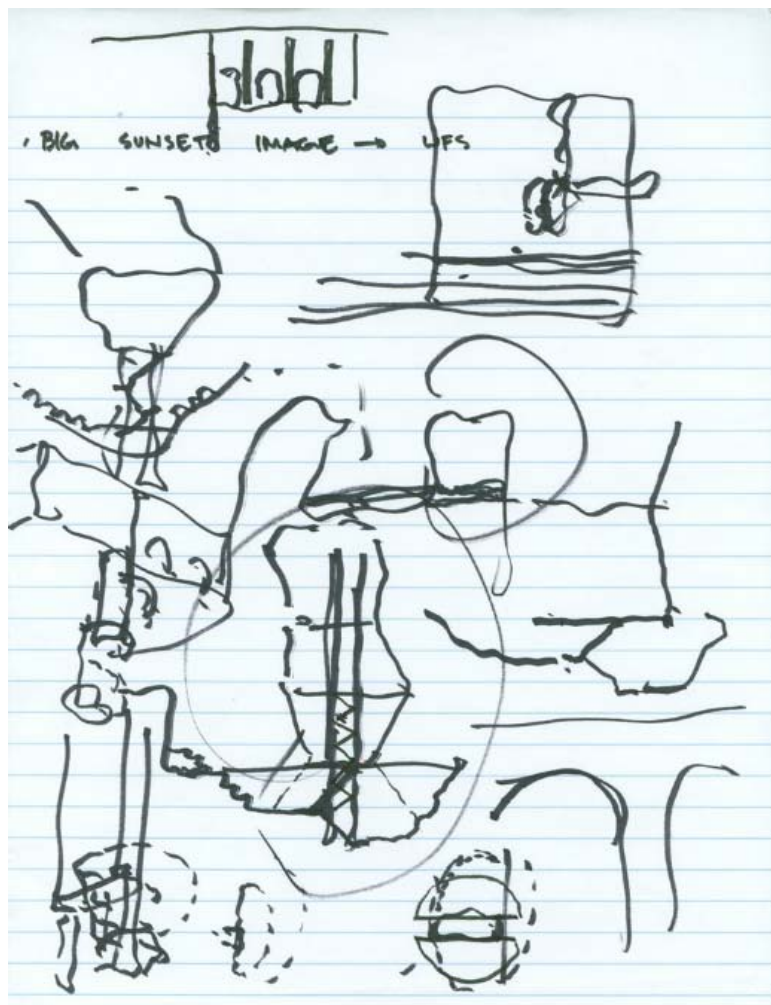
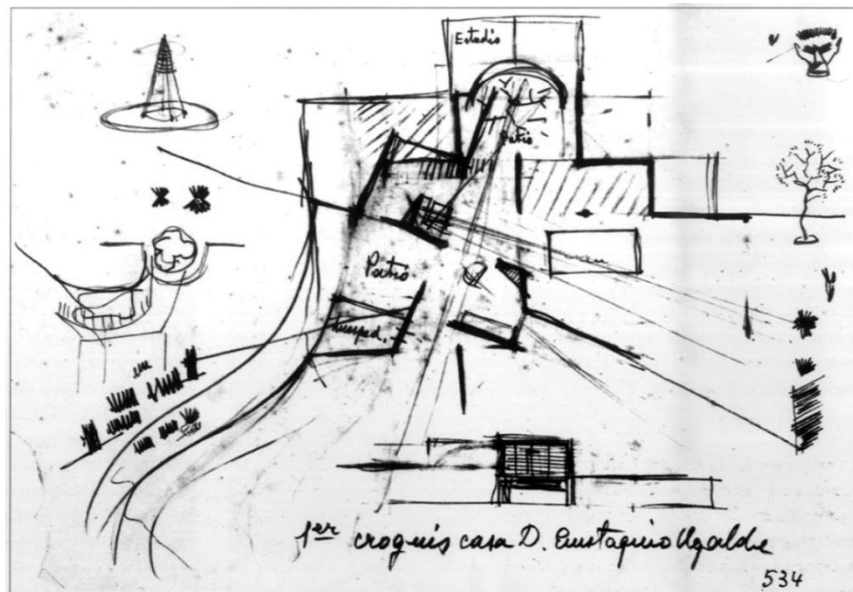
<sup>2</sup> Uso del término **esbozo**: "...el **esbozo** es algo así como un dibujo de proceso abreviado en el que se busca un esquema organizativo gráfico básico y global que equilibre, con el menor esfuerzo tentativo, el impulso imaginario inicial, sin agotar el potencial argumental que un proceso posterior, más extenso y pausado, pueda llegar a modular interactivamente a lo largo de la ejecución." Seguí. "Para una poética del dibujo", en EGA n° 2., p. 61. "En este estadio creativo, como en toda creación pura, es llamativo la cualidad atemporal que muestran las obras de los distintos artistas alejados en el tiempo y en el espacio, cuando el **esbozo** trata únicamente de prefigurar imágenes con trazos nerviosos, líneas rápidas o pausadas, donde el estilo de la época no viste todavía la expresión." García Codoñer. "Introducción", en *El boceto. Dibujo de Arquitectura*, p. 7. "El disegno UFF: 684A, atribuido a Salustio Peruzzi, muestra, entre diversos **esbozos** de plantas de iglesias centralizadas, un boceto que cabría incluir dentro del tipo mixto." Carazo. "El 'Tipo mixto' y la planta central en cuatro diseños de los Uffici", en EGA n° 4, p.81.

<sup>3</sup> Uso del término **borrón**: "El proceso de reflexión plástica que llamamos proyectar, se inicia precisamente en esa ausencia de certezas, de direcciones, en la que el discurrir sensible de nuestra mano produce formas inesperadas, vacilantes, casi autónomas, que configuran un **borrón** confuso que llamamos boceto, o un entramado de líneas inseguras que llamamos esbozo." Larrañaga, "APUNTES Y BOCETOS (anotaciones sobre pensamiento gráfico y representación)", en *Actas VII congreso EGA*, tomo I, p. 137. Uso del término **esquema**: "Entendemos por esbozo el **esquema** tentativo menos elaborado capaz de proponer una estructura configuracional germinal que, al mismo tiempo que sale eficazmente al encuentro de la objetividad, produce la más intensa estimulación proyección posible." SEGÚI, "Para una poética del dibujo", en EGA n° 2., p. 61

<sup>4</sup> Ejemplos del uso del término **croquis** confiriéndole el significado que, en este texto, se da a la palabra boceto: "En los primeros **croquis**, gestados en las trincheras del frente ruso en 1917, Mendelsohn imaginó una arquitectura nueva para una teoría innovadora." Chías. "Postdam revisited: la experiencia de una fantasía arquitectónica", en EGA, n° 6, p. 71. "Al ser el primer reflejo de la chispa creativa del artista y tener un carácter sumario e inmediato, su evolución a lo largo de los tiempos no presenta diferencias notables. Un **croquis** renacentista se asemeja a un **croquis** académico más de lo que un plano de proyecto del siglo XVI se parece a un envoi decimonónico." Sainz. *El dibujo de arquitectura*, p. 105 "Este trabajo se centra en la relación entre **croquis** y solución definitiva; el protagonista de este estudio es el propio boceto..." De Lapuerta. *El Croquis, proyecto y arquitectura*, p. 122. "Cuando Hegel afirma que el arte consigue sus más elevados fines por medio de la intuición y la representación, no podemos dejar de pensar que ambas se reúnen, en la arquitectura, en el momento del dibujo, en sus **croquis** y bocetos iniciales;" Franco. "Pensamiento gráfico: el dibujo en la génesis de la idea arquitectónica", en EGA n° 3, pág. 9 "...y pocos, muy pocos, los que podríamos definir como dibujos íntimos, personales del arquitecto elaborados en los inicios del estadio de la proyectación, los que en el argot profesional se denominan bocetos o **croquis**." Baquero. "La mirada del arquitecto", en EGA n° 3, p. 89.

<sup>5</sup> Ejemplos del uso del término **apunte** confiriéndole el significado que, en este texto, se da a la palabra boceto: "...sino la de facilitar el proceso de ideación; por ello estos **apuntes** se desecharían como material innecesario una vez alcanzada la forma definitiva del proyecto. No obstante, se conservan algunas muestras de estos dibujos a mano alzada. Los esbozos de Miguel Angel para la escalera de la Biblioteca Laurenziana; los bocetos desaliñados de B. Buontalenti para la escalera de San Stefano en Florencia;..." Montes. *Representación y Análisis formal*, p.129. "El dibujo de boceto, **apunte** o esbozo, creo hablar de lo mismo, responde a ese momento íntimo, donde se emborronea el papel y fluyen libremente los fantasmas y las predilecciones de ese archivo almacenado en la memoria de cada uno, comprendido a través del pensamiento visual y tamizado por la personal sensibilidad." García Codoñer, Angela et alli. *El boceto. Dibujo de Arquitectura*, p. 19. "..., el dibujo en el proyecto –el **croquis**, **apunte** o sketch- cumple esta función de levantamiento premonitorio, que pone en pie, que acusa en relieve, que desvela ya todo aquello que su autor considera fundamental, tanto del lugar del proyecto como de las sucesivas ideas ensayadas en él." Ustárrroz. "Algo sobre el dibujo del arquitecto" en *Actas VII Congreso EGA*, tomo I, pág.13. "Robert Venturi: **Apuntes** para una casa. 1990". MILLÁN et alli. "De arquitecturas e ingenios. Representaciones cambiantes en arquitectura.", en EGA n° 4, pág. 171, donde el fragmento allí reproducido aparece como pie de tres imágenes en las que pueden verse diversos bocetos de Robert Venturi.

2.2.V. Jose Antonio Coderch



2.2.VI. Eric Owen Moss

La denominación estos dibujos como croquis y/o apuntes genera cierto conflicto semántico, pues, como ya se ha expresado en el capítulo 1. *Dibujo de arquitectura*, 1.2 *Usos e intenciones*, 1.2.3 *Nomenclatura*; croquis y apunte son tipos de dibujo que no responden a la intención de ideación, cuestión que es clave para que un dibujo de concepción pueda ser considerado como tal. Así, aquí se entenderá como croquis un dibujo cuya intención fundamental radica en el conocimiento directo de las propiedades dimensionales y formales de una arquitectura y como apunte un dibujo que expresa el conocimiento, perceptivamente adquirido, de algunas cualidades aparentes, y por lo tanto cambiantes, de una arquitectura.<sup>6</sup>

Es importante señalar que el croquis, en cuanto a su apariencia gráfica de dibujo a mano alzada y acotaciones dimensionales, no debe confundirse con aquel que se elabora en los momentos de la ideación en que durante la configuración se está produciendo, ya, la introducción del aspecto dimensional, elaborándose dibujos con esas mismas características. Dibujos que no poseen la intención de conocer una realidad ya existente, no siendo, por tanto, dibujos de conocimiento sino de ideación.

El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua expresa su procedencia del francés *Croquis* y le confiere dos acepciones:

La primera acepción: “diseño ligero de un terreno, paisaje o posición militar, que se hace a ojo y sin valerse de instrumentos geométricos”, presenta ciertas coincidencias con el uso que se le dará en esta investigación.

Y la segunda: “diseño hecho sin precisión ni detalles”, presenta tal imprecisión que avala su uso en multitud de tipos de dibujo. Veamos su etimología: el término croquis procede de la palabra francesa “Croquer” (1650), croquizar: término de pintura que significa tomar rápidamente del natural. Así, Baldinucci, en 1681, en *Vocabulario Toscano dell'Arte del disegno*, escribe: “Croquis: lo que los pintores llaman a esos golpes extremadamente flojos de pincel o del lápiz, que usan para perfilar sus conceptos sin elaborarlos con detalle”. Y Guadet, en 1910, en *Éléments et théories de l'architecture*, escribe: “Dibujaréis en croquis y sólo os deberéis a vosotros mismos. El croquis es el medio más rápido de progresar en vuestro arte, pues no podéis hacer un croquis de una cosa sin haberla examinado atentamente, penetrado en todos los sentidos... ni compás, ni metro, sólo el ojo como único elemento de medida, y de evaluación proporcional”. En las definiciones parece repetirse el doble uso que se le da al término en relación al dibujo de arquitectura.

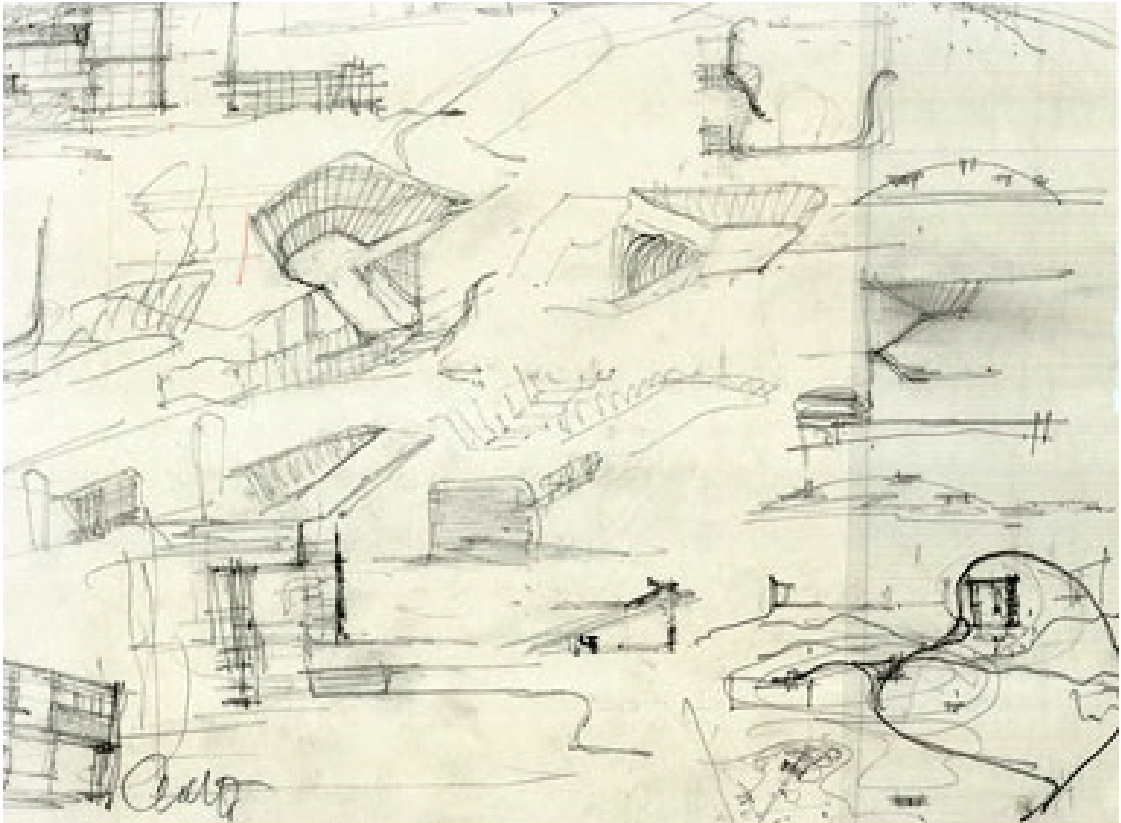
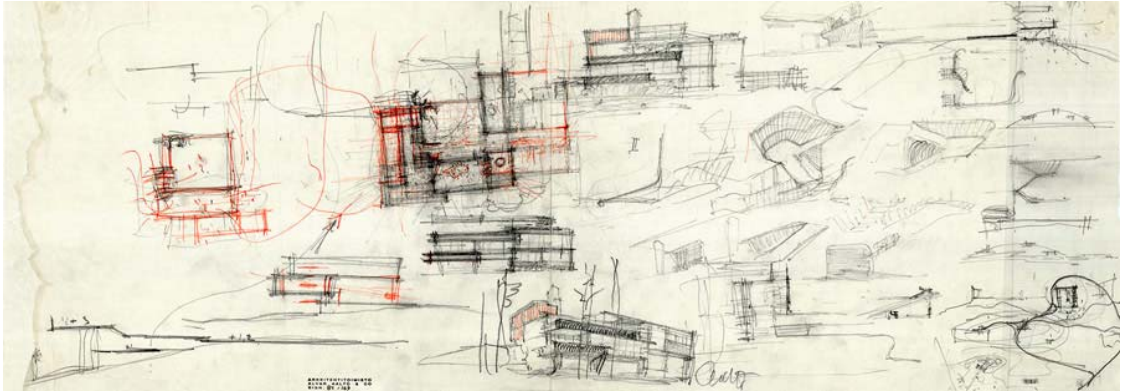
Por tanto, tomando como base lo arriba expuesto, para seleccionar el término que se utilizará para nombrar los dibujos de la ideación arquitectónica, de la primera relación de términos, ya enunciada -apuntes, bocetos, borradores, borrónes, bosquejos, croquis, esbozos, esquemas, garabatos, rasguños- eliminaremos los términos croquis y apunte, -por la confusión terminológica que pueden llegar a producir en el seno de un discurso relativo al dibujo-. Y eliminados también, borrador, borrón, garabato, rasguño y esquema,<sup>7</sup> por la referencia que en

2.3.VII. Alvar Aalto

---

<sup>6</sup> En relación al apunte y más concretamente al apunte de viaje, véase: Moreno Mansilla, Luís. *Apuntes de viaje al interior del tiempo* y Báez Mezquita, Juan Manuel. “El diálogo con la arquitectura”. *EGA* nº 2.

<sup>7</sup> Para ello veremos qué figura en el diccionario de la RAE: Borrador. En su tercera acepción se expresa: “boceto o primeras pruebas de un dibujo”, pero le confiere, además, otras cinco, entre ellas la de “goma de borrar”. Borrón. De las ocho acepciones que le confiere, sólo la séptima “primera invención para un cuadro, hecha con colores o de claro y oscuro”, tiene relación con algún tipo de expresión gráfica. Garabato. Le asigna catorce acepciones, sólo la cuarta: “rasgo irregular hecho con la pluma, el lápiz, etc.”. “tiene alguna relación con el dibujo. Rasguño. Si bien, en su segunda acepción, se lee: “dibujo en apuntamiento o tanteo”, la primera es la de uso más extendido: “herida pequeña o corte hecho con las uñas o con roce violento”. Esquema. En su primera acepción, aparece: “representación gráfica o simbólica de cosas materiales o inmateriales”, entendiéndose que su uso podría llevar a confusión si la representación fuera exclusivamente simbólica.



2.3.VII a. Alvar Aalto

sus significados encierran respecto a otros aspectos, permanecen en la lista: boceto, bosquejo y esbozo.

Tres palabras que contienen en sus significados la referencia al inicio de un proceso, pues las tres encierran las tentativas de algo susceptible de poseer en el futuro mayor concreción.

El presente texto utiliza, elegida de entre las tres, la palabra boceto que, además es la palabra que cierra el título de esta tesis.: *Los inicios. El dibujo como pensamiento de la arquitectura: bocetos.*

En el Diccionario clásico de arquitectura y bellas artes del arquitecto Andrés Calzada Echevarría<sup>8</sup>, el término boceto aparece definido como: “Mancha, nota o borrón colorido a lápiz, pluma o pincel, que hacen los pintores antes de pintar un cuadro, para ver el efecto que produce y corregir sus faltas, o para fijar las ideas que han de desarrollar en un cuadro, sin concretar perfiles ni formas, ni aún, a menudo, términos y valores... También se identifica *boceto* con *esbozo* o *croquis*, que es el boceto más elemental, y con las anotaciones de los detalles ornamentales. Ello se extiende al dibujo y a la arquitectura, como también a la escultura, donde así mismo llaman *boceto* al proyecto o modelo pequeño trabajado en barro, en cera o en yeso y ligeramente modelado. El *bosquejo*, con que a menudo se identifica el *boceto* o viceversa quiere decir el primer estado de ejecución en una obra de arte...”

Procede del término italiano *Bozetto*, diminutivo de *bozzo*, cuyo sinónimo *bozza* es hoy de uso más común, que significa: “lo schizzo en piccolo e senza finitezza di un’opera grande”

Calzada señala como traducciones del término boceto: al alemán: *skizze*, al francés: *esquisse*, *carton de peinture*, al italiano: *abbozzo*, *schizzo*, *cartoné* y al inglés: *sketch*.

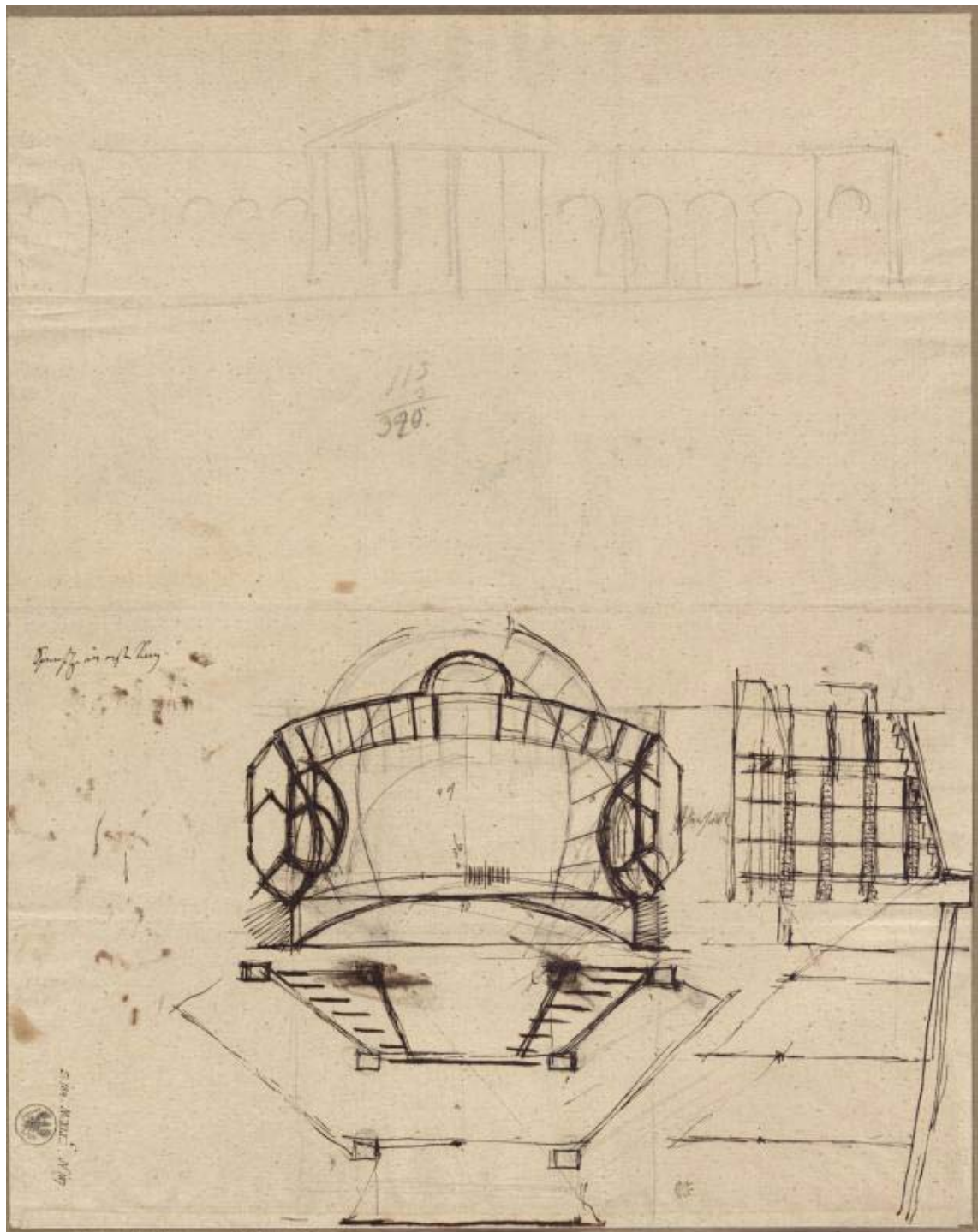
La confusión terminológica expresada afecta de lleno a la manera en que los bocetos se nombran en archivos y publicaciones.

Así, el término sketch, que se supone traduce a lengua inglesa el significado español de boceto, aparece usado como una especie de cajón de sastre donde casi todo tiene cabida. Los dibujos que aparecen en las imágenes 2.2.I.; 2.2.II y 2.2.IV, reciben todos la denominación de sketch, sin ser bocetos. Sólo es necesaria una mirada hacia cada uno de ellos para determinar que ninguno de los tres pertenece al proceso de ideación. Los dibujos de las imágenes 2.2.III; 2.2.V, 2.2.VI y 2.2.VII sí son bocetos. Los de Kahn, Moss y Aalto reciben, igualmente, en sus catalogaciones en lengua inglesa la denominación sketch. El dibujo de la imagen 2.2.V. se autodenomina a sí mismo, pues contiene su denominación escrita sobre en el soporte: “Primer croquis casa don Eustaquio Ugalde”, en el uso de la palabra croquis confiriéndole el significado que aquí se le dará a boceto.

---

<sup>8</sup> Calzada Echevarría, Andrés. [1892-1938], *Diccionario clásico de arquitectura y bellas artes*. [Revisado y ampliado en la Real Cátedra Gaudí según textos de Buenaventura Bassegoda Musté]. Ediciones del Serbal, Barcelona. 2003





2.2.VIII. Karl Friedrich Schinkel.

"Voici, dit-il, qu'ils ne forment qu'un seul peuple et ne parlent qu'une seule langue. S'ils commencent ainsi, rien ne les empêchera désormais d'exécuter toutes leurs entreprises. Allons, descendons pour mettre la confusion dans leur langage, en sorte qu'ils ne se comprennent plus les uns les autres." Ce fut de là que le Seigneur les dispersa sur la face de toute la terre, et ils arrêterent la construction de la ville. C'est pourquoi elle reçut le nom de Babel, car c'est là que le Seigneur mit la confusion dans le langage de tous les habitants de la terre, et c'est là qu'il les dispersa sur la face de toute la terre." <sup>1</sup>

#### 2.2.2. El conflicto de las traducciones.

Traducir implica transportar. "*To translate<sup>2</sup> is to convey*", apunta Robin Evans:

"Is to move something without altering it. This is its original meaning and this is what happens in translatory motion. Such too, by analogy with translatory motion, the translation of languages. Yet the substratum across which the sense of words is translated from language to language does not appear to have the requisite evenness and continuity; things can get bent, broken or lost on the way. The assumption that there is a uniform space through which meaning may glide without modulation is more than just a naïve delusion, however. Only by assuming its pure and unconditional existence in the first place can any precise knowledge of the pattern of deviations from this imaginary condition be gained."<sup>3</sup>

La traducción del término inglés *to translate* al castellano muestra ya la complejidad que cualquier traducción implica, reafirmando lo expresado arriba por Evans. En lengua inglesa posee dos acepciones: "to move something without altering it" y "the translation of languages", es decir: trasladar y traducir, siendo necesarias dos palabras en español para abarcar los dos significados de una.

Joseph Rykwert <sup>4</sup>, se expresa en términos parecidos a Evans al referirse al conflictivo asunto de la traducción entre diversas lenguas:

"Some of you will receive these words directly, while others will require the services of my translator to have them transformed into French ones, and in that transition the English-word thought will suffer an inevitable change, since

---

<sup>1</sup> Ramirez, Juan Antonio. 2002)

<sup>2</sup> Del latín *translatio*, remover o acarrear de un lugar a otro.

<sup>3</sup> Evans, Robin, en *Translations from Drawing to Building*

<sup>4</sup> "Translation and/or Representation", conferencia dictada en el Centro Canadiense de Arquitectura en 2005.



2.2.IX. Karl Friedrich Schinkel.

words of one language will never quite coincide with those of another. You need only think of the half-dozen English versions of the very simple, innocent seeming French sentence: "*Longtemps, je me suis couché de bonne heure.*"<sup>5</sup>

No en vano, el proverbio toscano *Traduttori traditori*<sup>6</sup>, usado en singular, *traduttore traditore*, es de uso común entre quienes se ocupan de la traducción entre lenguas diversas.

La disparidad en el uso de los términos que denominan, en español, los dibujos que se producen en los momentos iniciales de la creación de la Arquitectura se multiplica al verse sometidos a procesos de traducción desde, y a otras lenguas, donde la citada disparidad es, también, patente.<sup>7</sup>

Veamos los términos que se utilizan en otras francés, italiano e inglés para designar los dibujos de ideación:

Werner Oechslin<sup>8</sup> sitúa entre las primeras definiciones la que escribe Baldinucci en el "Vocabolario Toscano dell'Arte del Disegno" de 1681:

" Schizzo o schizzi: Dicono i Pittori quei leggierissimi tocchi di penna o matita, con i quali accennano i lor concetti senza dar perfezione alle parti, il che dicono schizzare." <sup>9</sup>

Y cita a Félibien como el introductor de este término en Francia:

" Esquisse, du mot Ital. Squizzo qui est une legere esbauche ou le premier crayon de quelque pensée & de quelque ouvrage qu'on medite de faire. Et parce que les Ouvriers font ces premiers desseins avec furie & promptitude d'esprit, & en peu de temps, les Italiens ont nommé cela Squizzi, de Squizzare, qui veut dire sortir dehors, & jaler avec impetuosité".<sup>10</sup>

---

<sup>5</sup> Frase que inaugura el ciclo narrativo *En busca del tiempo perdido* de Marcel Proust, íncipit que también ha protagonizado en español importantes disquisiciones respecto a su traducción. diferencias, que pueden parecer, a priori, triviales, son vitales para el entendimiento del tiempo como una esencia que hay que conquistar para darle sentido.

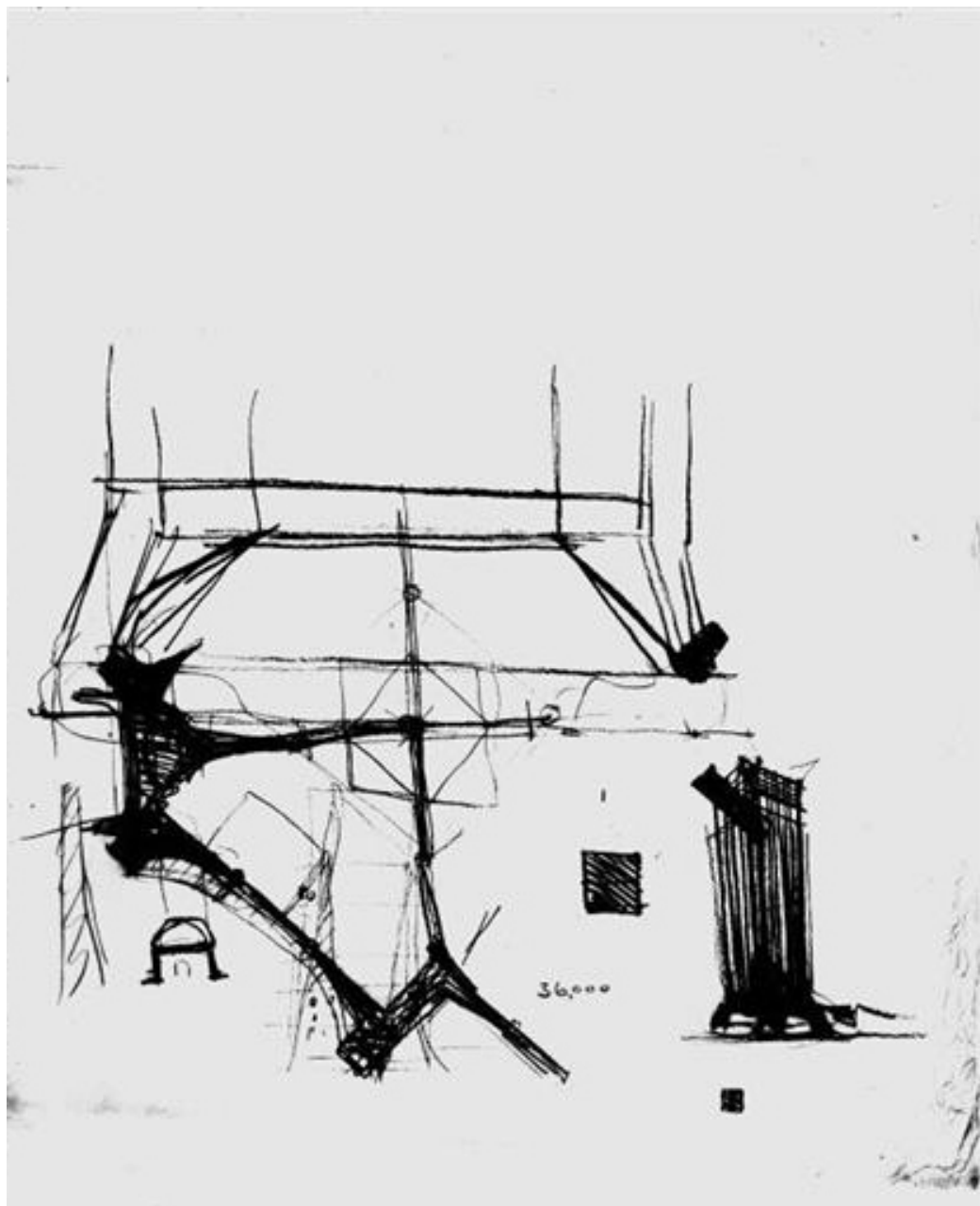
<sup>6</sup> Recogido por *Giuseppe Giusti* en el XIX en su colección de proverbios toscanos.

<sup>7</sup> Como ejemplo de diversas denominaciones, en lengua inglesa, del dibujo al que aludimos, se reproduce el siguiente texto:  
" "Rather, drawing is a test of what the architect has already conceptualized: I think that one person or a group of people working together have to have an energetic concept of what it is they are trying to make in their heads or their imaginations, and that drawings are then, as it were, a test of the concept. Using drawings as a "test" implies... that drawings exist on a number of different levels. One of these levels is what Cullinan calls the "doodle": "*And in our case, the doodle tends never to be plans, sections, or elevations. They're nearly always three-dimensional doodles. They are as much for individuals to clarify things for themselves as to one another. So they are used two ways: as a clarification for oneself and for spreading the notion... From very early on in our tests of notions we do things that dare very large, screw-them-together drawings, which is also a test of the idea. So some of these sort of finished ready-to-build-it working drawings go right through to the end of the project and some of them die with the idea. We embark on very thoroughgoing tests so we don't mind how elaborate the drawings are that get thrown away in the process*". In testing ideas at the early conceptual stage of design, Cullinan uses a whole array of drawings: small sketches, working-like drawings used to developed ideas, and scale working drawings. "We do pictures of what we have got. The first chapter is about doodles and then detailed drawings which are to test what we're thinking. Then the second chapter is like doing pictures of what we've already got.""", ROBBINS, Edward y CULLINAN, Edward, en ROBBINS, *Why architects draw*, pág. 58.

<sup>8</sup> En Oechslin, Werner. "The Well-Tempered Sketch". *Daidalos* 5. Berlin 1982

<sup>9</sup> Baldinucci, F. *Vocabolario Toscano dell'Arte del Disegno* [1681], ed. Opere, vol.II, Milano, 1809, p. 134. Citado por Oechslin. Op. cit.

<sup>10</sup> Félibien A. *Des Principes de l'Architecture, de la Sculpture, de la Peinture* (1676), ed. Paris, 1690, p. 592/3. Citado por Oechslin. Op. cit.



2.2.XX Eero Saarinen



Según Oechslin, Félibien sigue la definición establecida en el "Vocabolario dell'Academial della Crusca": "Schizzo", termine di Pittura; e vale spezie di disegno senza ombra, e non terminato. Lat. Graphis. Gr. Graphis." <sup>11</sup>

Por otro lado, Patrick Céleste, en la recopilación del "Vocabulario tradicional de los dibujos de arquitectura" <sup>12</sup> data la palabra "Esquisse" de 1550:

"Esquisse", del italiano "schizzo" es una suave "ébauché" de un primer dibujo a lápiz de una idea u obra que no se piensa hacer. Y como los trabajadores ejecutan sus primeros diseños con espontaneidad y rapidez, los italianos los llamaron Squizzi, de squizzare, que significa salir corriendo, salir en tropel enérgicamente. "Schizzo, schizzare" significa, en primer lugar, brotar y también, la mancha que produce un líquido al salpicar; más tarde adoptará el sentido de dibujos provisionales." Schizzo: la primera operación que consistía en hacer brotar los grandes trazos del proyecto para la resolución del programa y de las decisiones tomadas. Las manchas resultantes también aluden a "schizzi", término que también evoca la imagen de ojos saltones.

Lacombe, en "Dictionnaire portatif des Beaux-Arts", escribe: "L'Esquisse doit, en un mot, être son guide & son modèle". <sup>13</sup>

Apunta Oechslin: "Schizzare" indeed refers to the running over or foaming over of fermenting liquids. The resulting stains are also referred to as "schizzi", a term which also evokes the image of eyes protruding from the head. "Schizzo" also signifies the smallest conceivable element of something ("Minissima particella di checchessia")"

Veamos el término Sketch:

El Oxford English Dictionary establece el origen de la palabra en el holandés *schets*, el alemán *skizze*, y el italiano *schizzo*, de *schizzare* "make a sketch", del griego basad *skhedios*: "done extempore".

Si bien es necesario apuntar que los anglosajones suelen dotar al término sketch de apellidos diversos, bien refiriéndose al instrumento con que se ejecuta el dibujo, *pencil sketch*, a la proyección utilizada, *section sketch*, al tamaño, *thumbnail sketch*, a la falta de concreción del dibujo, *rough sketch*, o a la posición temporal en el proceso de producción, *preliminary sketches*.

El término *sketch*, precedido de la palabra *travel*, *travel sketch*, también designa en lengua inglesa lo que en español se denomina dibujos de viaje o apuntes de viaje, dibujos que no pertenecen a la ideación, sino al conocimiento. <sup>14</sup>

Quizá esta nebulosa terminológica lleve a muchos de los archivos de dibujos de arquitectura a ser extremadamente cautelosos a la hora de nombrar los dibujos que conservan, optando en muchos casos por dotarlos de nombres genéricos, dejando en manos de los investigadores una nomenclatura más precisa.

---

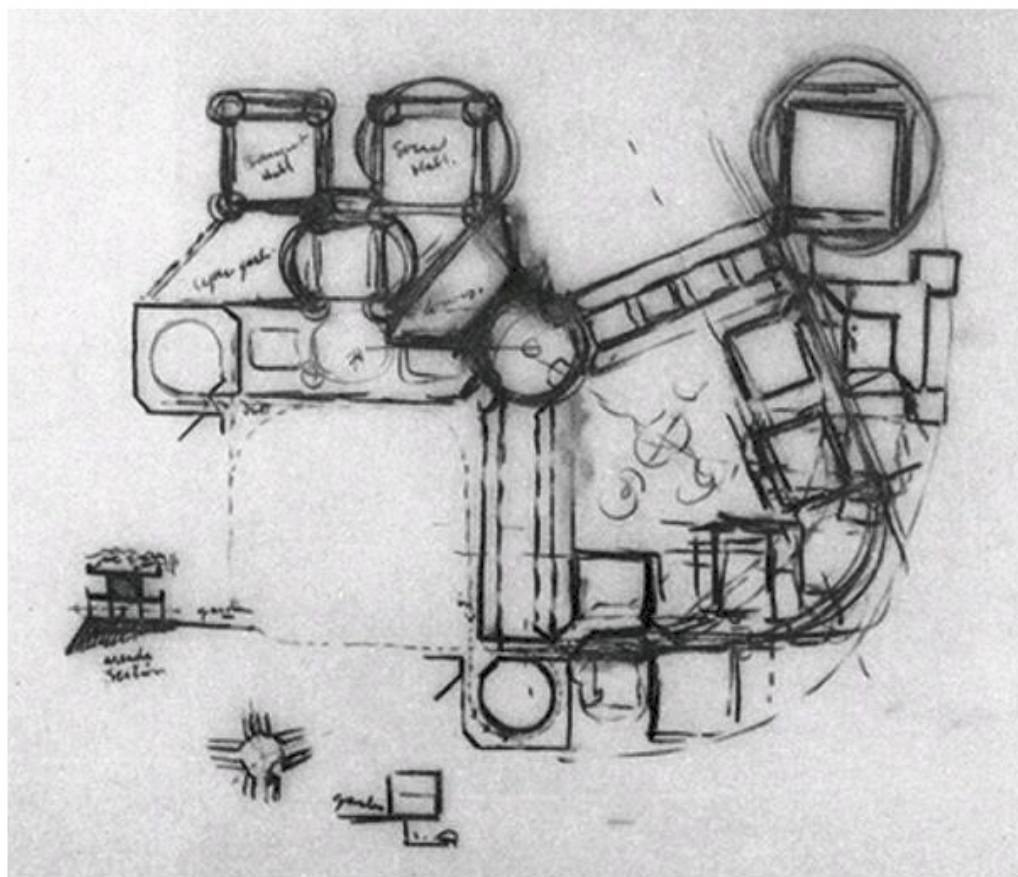
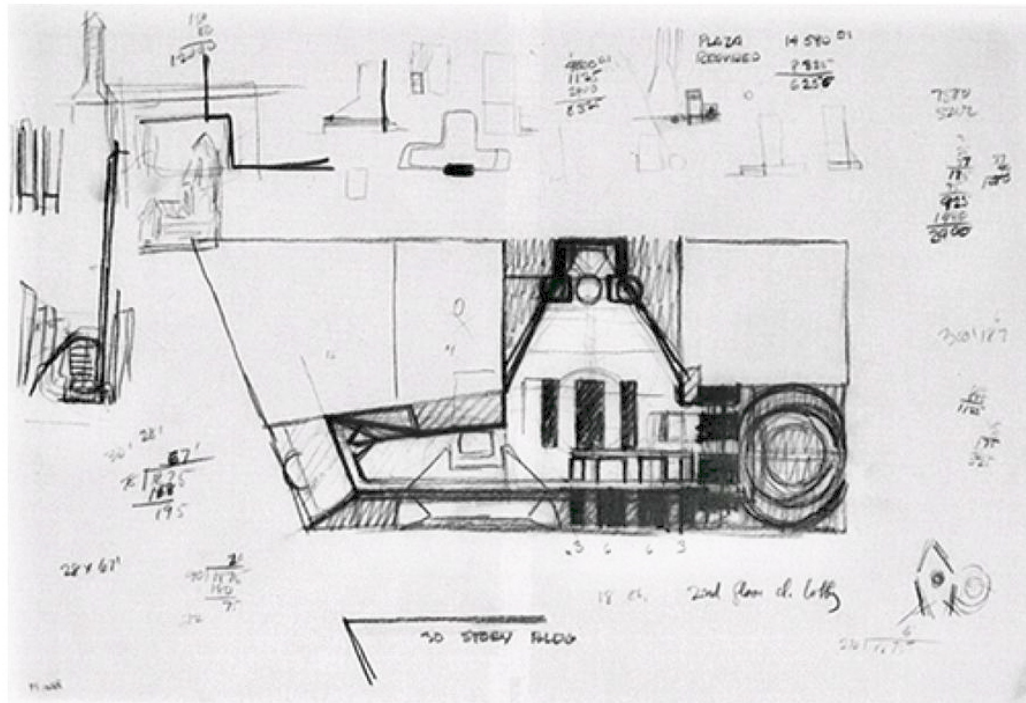
<sup>11</sup> *Vocabolario dell'Academial della Crusca*, ed. Napoli, IV, 1747, p.226,"schizzare","schizzato","schizzo". Citado por Oechslin. Op. cit

<sup>12</sup> En el catálogo de la exposición *Images et Imaginaires d'Architecture*..

<sup>13</sup> Lacombe, *Dictionnaire portatif des Beaux-Arts*, ed. Paris, 1766, I, p. 262. Oechslin, Op. cit.

<sup>14</sup> Aunque, como ya se vio al hablar de los tipos de dibujo de arquitectura, estos dibujos, cuando se realizan por el arquitecto, casi siempre llevan ya en ellos algo de alguna ideación posterior o coetánea. No son meros reflejos documentales de la realidad arquitectónica existente, sino algo mucho más complejo que los meros dibujos que documentan.

2.2.XI. Louis Kahn



2.2.XII. Louis Kahn

Así las imágenes 2.2.VIII y 2.2.IX, que reproducen dibujos de Schinkel – el primero de ellos un boceto para un teatro y el segundo dibujos de configuración para una iglesia, ambos dos proyectos sin realizar <sup>15</sup>, se dotan de los nombres siguientes: el primero como: “*Entwürfe zu einem Theater*”, diseños para un teatro y el segundo como: “*Entwurf zu einer Kirche auf quadratischem Grundriss*”, diseño para una iglesia de planta cuadrada. Sus respectivas traducciones al inglés, se denominan como “*series of designs, models, etc. of one architectural Project*”, el primero y “*plan*”, el segundo, sin entrar en mayores complicaciones.

Los archivos de la Universidad de Yale <sup>16</sup>, en cambio, sí dotan de nombre a los dibujos conservan. Incluso aunque el documento que custodien no sea el, originales sino una reproducción fotográfica. Así el dibujo de *Saarinen* de la Fig.2.2.X lleva como título: “*Pencil sketch for the CBS Tower*”, haciendo uso de los apellidos del término *sketch* a que se ha hecho referencia más arriba.

La universidad de Pennsylvania, por el contrario, data los dibujos de sus extensos fondos, entre ellos, Louis I Kahn Collection, en relación a su pertenencia al proceso de producción completo y así indica los nombres de todos los intervinientes en el proceso: el arquitecto, los ingenieros de estructuras, los ingenieros mecánicos, etc. Indica, además, la fecha del primer y último dibujos presente en la colección relativo a la obra o proyecto que se consulta. Los dibujos se agrupan por su pertenencia a cada proyecto y no les dota de nombre particular. [2.2.XI y 2.2.XII]

De esta breve incursión en la terminología en lengua inglesa, francesa e italiana parece deducirse que la situación no es mucho más clarificadora que la que acontece en lengua española.

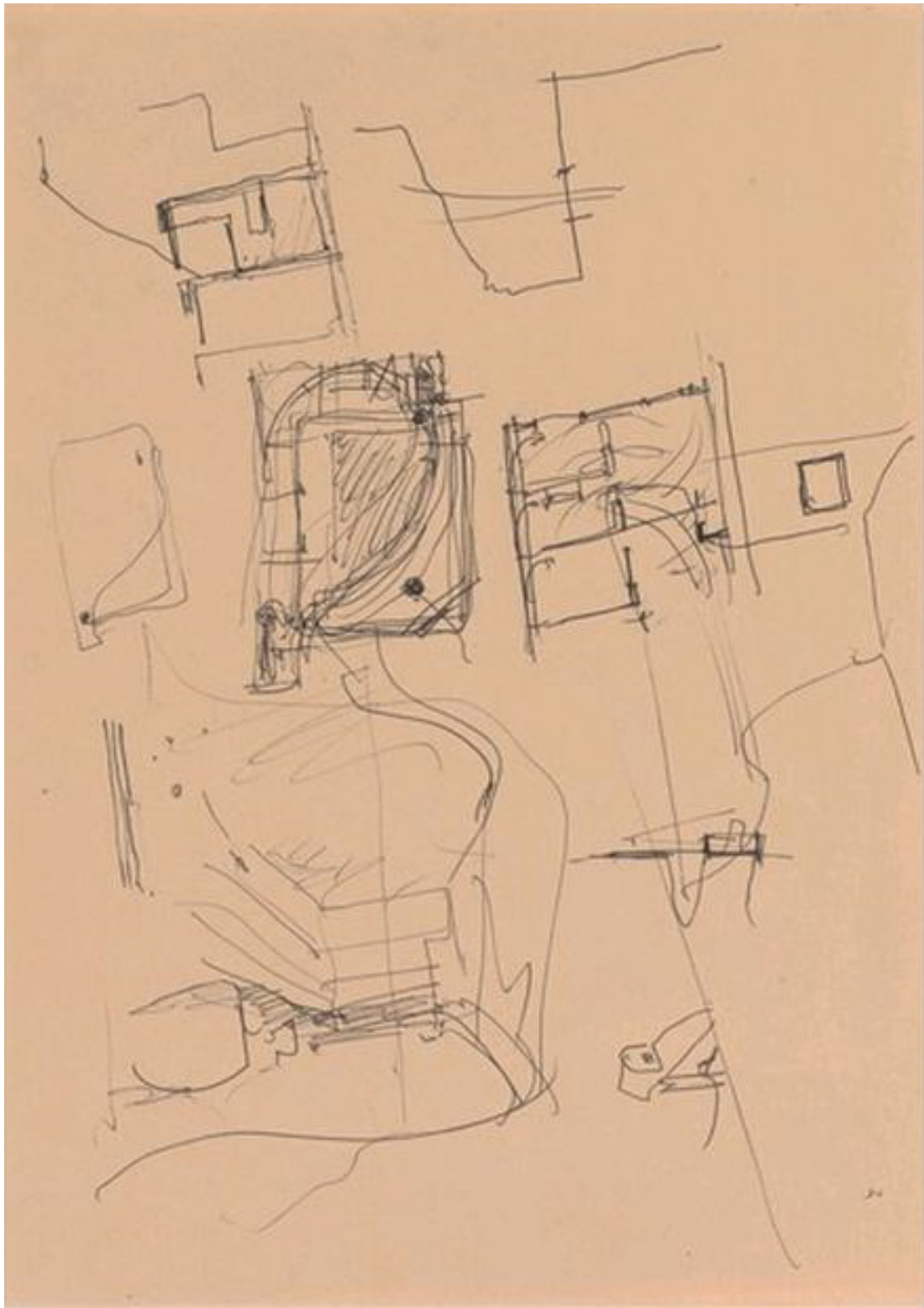
Por ello la traducción entre lenguas diversas no hace sino complejizar, aún más si cabe, la cuestión.

Y es por ello que, en la medida de lo posible, las citas de textos que aparecen en este texto, en lenguas distintas al castellano, se han reproducido en su idioma original, dejando al lector la arriesgada labor de convertirse en traductor o traidor. Así mismo en la bibliografía se han reflejado, cuando ello ha sido igualmente posible, las ediciones en idioma original y su traducción al castellano, si existe.

---

<sup>15</sup> Kupferstichkabinett, Staatliche Museen zu Berlin.

<sup>16</sup> Eero Saarinen collection Manuscripts & Archives, Yale University.



2.3.I. Alvaro Siza

Lo que queda de un hombre es aquello que su nombre hace pensar, y las obras que hacen de ese nombre un signo de admiración, de odio o de indiferencia. Pensamos que él ha pensado, y podemos hallar entre sus obras ese pensamiento que proviene de nosotros: podemos rehacer ese pensamiento a imagen del nuestro...

Para no limitarnos a admirarlo confusamente, nos veremos obligados a ampliar en un sentido la propiedad que él domina, y de la cual nosotros, sin duda, no poseemos sino el germen. Pero si todas las facultades del espíritu elegido se desarrollan ampliamente al mismo tiempo, o si los restos de su acción parecen considerables en todos los géneros, la figura resulta cada vez más difícil de aprehender en su unidad y tiende a escapar a nuestro esfuerzo. De un extremo a otro de esta superficie mental, hay tales distancias que jamás las hemos recorrido. A nuestro conocimiento le falta la continuidad de ese conjunto, del mismo modo que se le sustraen esos informes jirones de espacio que separan objetos conocidos y andan rodando al azar de los intervalos; como se pierden a cada momento miríadas de hechos, fuera del pequeño número de aquellos que el lenguaje despierta. No obstante, hay que entretenerse con ellos, acostumbrarse a ellos, sobreponerse al esfuerzo que impone a nuestra imaginación esta reunión de elementos, heterogéneos en relación con ella." <sup>1</sup>

## 2.3 Otros usos del dibujo de ideación

### 2.3.1 En la investigación y en la docencia

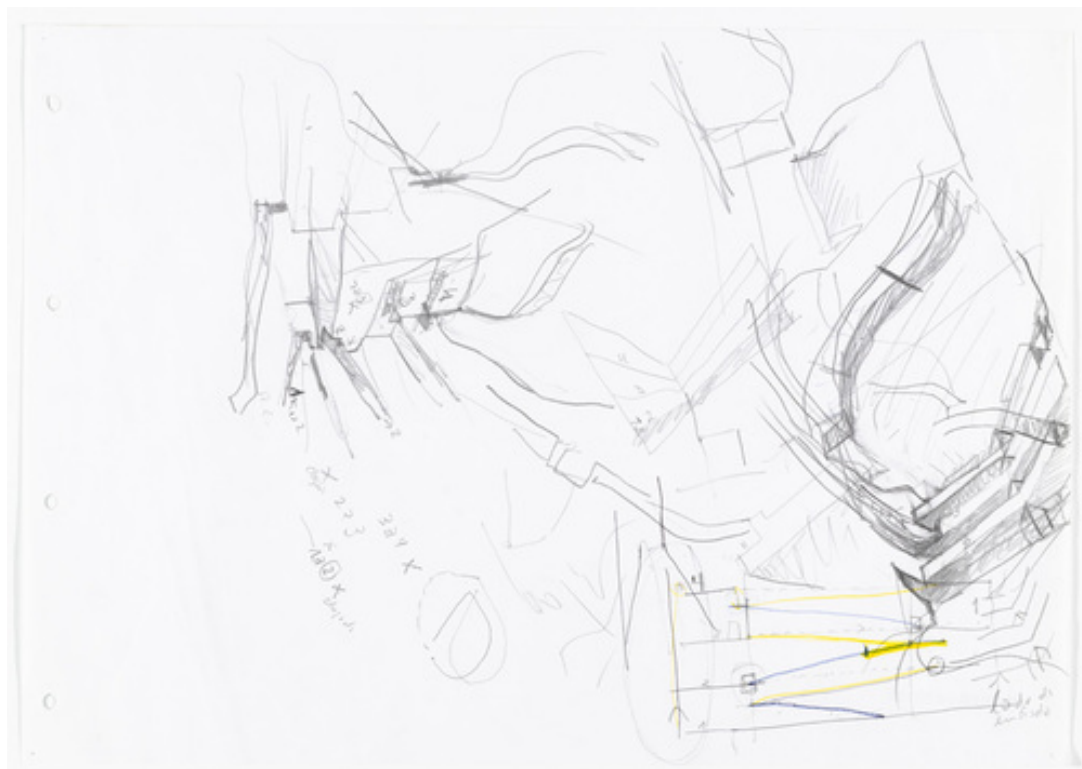
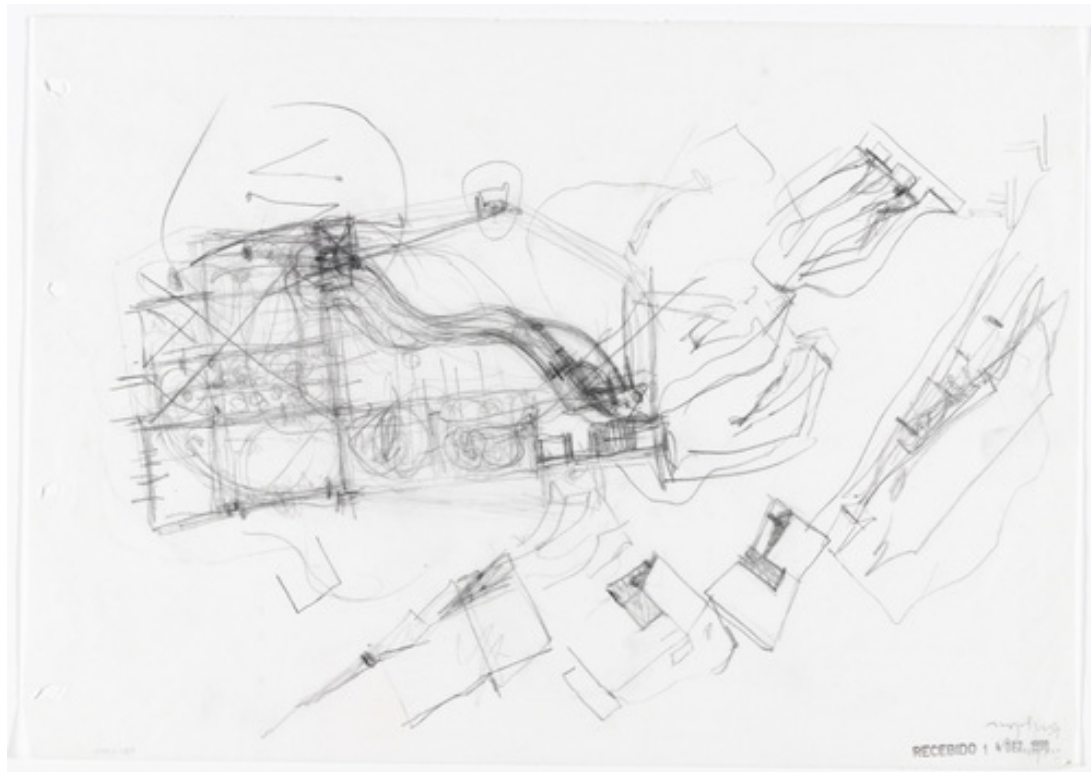
### 2.3.2 En la crítica y el arte

---

<sup>1</sup> Valéry, " Introducción al método de Leonardo da Vinci", en *Escritos sobre Leonardo da Vinci*, p. 15 y 16



2.3.II. Alvaro Siza



2.3.III. Alvaro Siza

“Perhaps the ideal way in which an architect can approach the act of drawing is to be unaware that he is actually doing it at all. Is it not spontaneous means of summarising immediate intention? A form of jotting-down. Of course other antennae of the brain are less encumbered. Shouting, murmuring, kicking or the wandering of the mind are less impeded by the necessary use of an implement, such a pencil. The many effects of our consciousness of such implements have led to ceaseless pondering, whether it involves the impact of a lead pencil or the use of a particular computer program. Here lie so many of the debates about drawings themselves especially in a civilisation that is obsessed by the process.”<sup>2</sup>

### 2.3.1 En la investigación y en la docencia.

La curiosidad y el ansia por conocer cómo se produce la operación que gesta la arquitectura ha llevado a algunos investigadores a dirigir sus pesquisas hacia la interpretación de las palabras que sus autores, los arquitectos, usan para describir su propio proceso creativo. En esa dirección constituye una práctica extendida el envío de cuestionarios a un escogido grupo de arquitectos, que son somera y educadamente interrogados acerca de diversos aspectos relativos a su manera específica de iniciar el proceso proyectivo.

Ejemplos de ello encontramos en Vagnetti, *Il linguaggio grafico dell'architetto, oggi*; en “*Questioned about first sketches*”, *Daidalos* n° 5; en “*Lettres Ouvertes*”, *Images et Imaginaires d'Architecture*; en Robbins, *Why Architects Draw* y en de Lapuerta, *El croquis, proyecto y arquitectura*. Y, aunque más de treinta años distancien el primero del último de estos textos, el procedimiento llevado a cabo para investigar el proceso de concepción de la arquitectura presenta tales similitudes, que hacen olvidar la distancia que separa estos escritos en el tiempo.

Vagnetti publica las conclusiones de su relación epistolar con muchos de los grandes arquitectos contemporáneos, aún vivos en 1961, en el convencimiento de que la función instrumental del dibujo en el ámbito profesional del arquitecto está presente a lo largo de todo el proceso de proyecto, desde el primer instante creativo hasta la más exhaustiva definición de los detalles.<sup>3</sup>

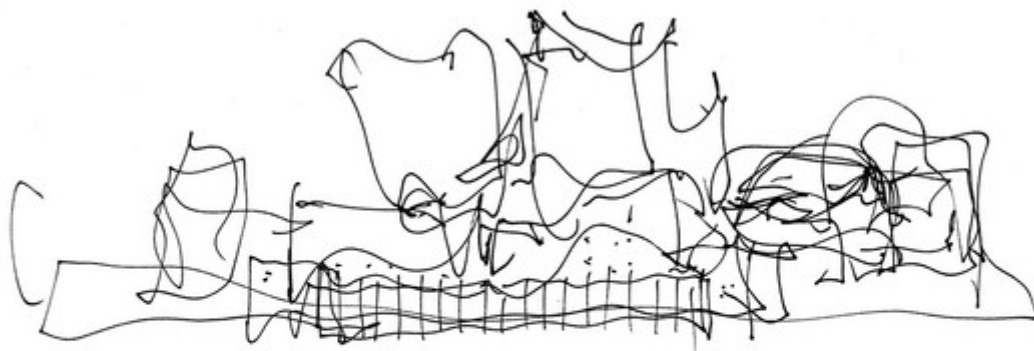
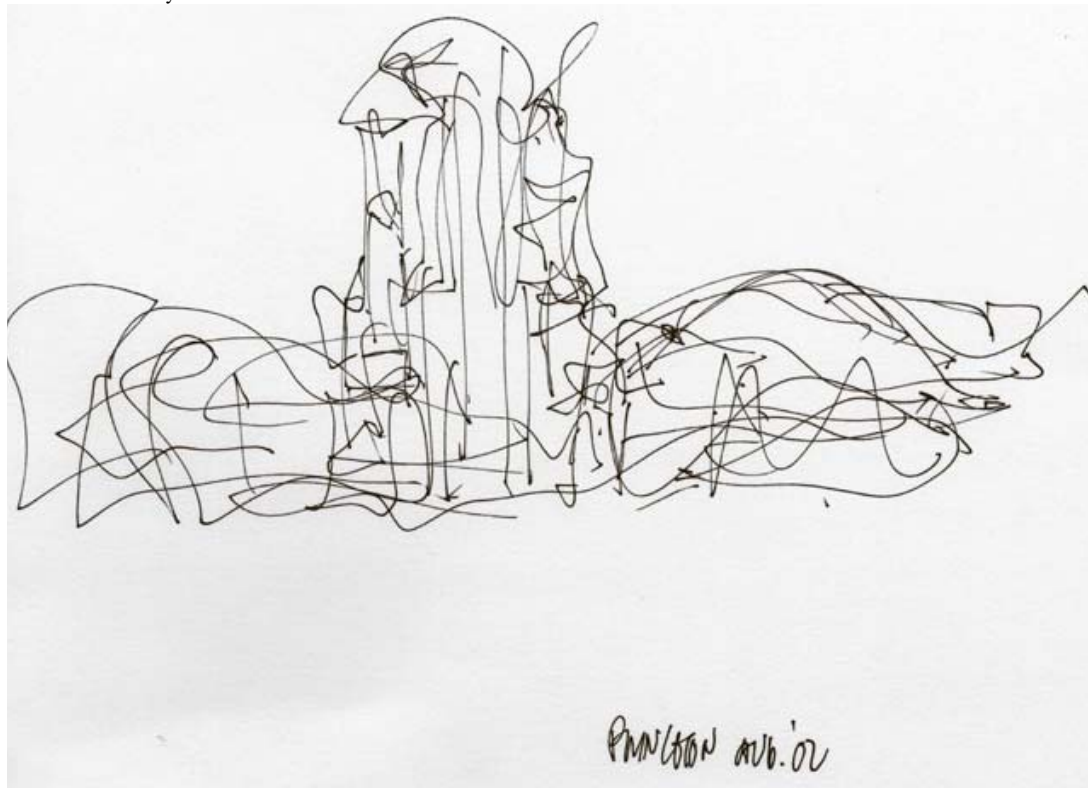
La revista *Daidalos*, en su quinto número, *The First Sketch*, recoge las contestaciones que: Johannes Peter Hölzinger, Al Mansfeld, Mario Botta, Hermann Fehling/ Daniel Gogel, Alvaro Siza Vieira, James Stirling, Gottfried Böhm, Richard Meier, Helmut Striffler, Karljosef Schattner, Frank O. Gehry, Gustav Peichl, Walter M. Förderer, y Gerd Neumann, dan a las preguntas formuladas por la revista en relación al significado e importancia del primer boceto, a la manera de fijar sobre

---

<sup>2</sup> Peter Cook. *The motive force of architecture*. p.9

<sup>3</sup> “*Occorre tuttavia osservare che la funzione strumentale del disegno professionale, appunto perchè estesa a tutti i momenti del processo creativo, dal primo istante in cui l'architetto affronta il suo tema sino alla definizione di tutti i dettagli....*”, en Vagnetti, *Il linguaggio grafico dell'architetto, oggi*, p.24.

2.3.IV. Frank Gehry.



Fishery Bismarck Hall Oct '91.

2.3.V. Frank Gehry.

el papel el concepto del edificio en proyecto, al encuadre temporal de esa primera expresión gráfica y a su naturaleza e intensidad dentro del proceso de proyecto.<sup>4</sup>

Robbins, en *Why architects Draw*, envía un cuestionario a una serie de estudios de arquitectura, con el propósito de averiguar el uso que hacen del dibujo en sus procesos de producción arquitectónica. El catálogo de la exposición *Images et Imaginaires d'Architecture* incluye el texto "*Lettres Ouvertes*" donde diversos artistas europeos: arquitectos, pintores y fotógrafos, son solicitados para que mediante una carta abierta expresen su opinión sobre el papel que juega la imagen en el ámbito de la arquitectura.<sup>5</sup> Y en el libro, *El croquis, proyecto y arquitectura*, José María de Lapuerta<sup>6</sup>, realiza una operación de indagación de los comienzos del proceso de producción arquitectónica interrogando a seis arquitectos españoles encuadrados en un mismo contexto temporal y territorial: Francisco de Asís Torres Quevedo, Miguel Fisac, Francisco Javier Sáenz de Oiza, Julio Cano Lasso, José Antonio Corrales y Ramón Vázquez Molezún.

El resultado que obtienen todos ellos es bastante variopinto, aunque se aprecia un denominador común: los arquitectos no son muy amigos de contar los inicios de la génesis de su arquitectura ni de explicar cómo elaboran sus primeras expresiones gráficas y menos aún de exhibir sus bocetos.

Así, la Revista *Daidalos*, consciente del poco éxito obtenido, publica: "No obtuvimos gran resultado del cuestionario enviado. Las contestaciones recibidas no respondían específicamente a las preguntas formuladas, algunos de los encuestados enviaron bocetos y fotografías, pero rehusaron acompañar las imágenes de comentario alguno."<sup>7</sup> Y de Lapuerta, explica: "La dificultad de acceso a los arquitectos y a sus dibujos ha sido una característica común a todos ellos que se venció con la perseverancia..., en el intento de que respondieran a un cuestionario meticulosamente estudiado se obtuvieron respuestas no demasiado sistemáticas."<sup>8</sup> y cuenta que sólo Julio Cano Lasso aceptó el cuestionario que le fue enviado, "aunque sólo respondió a la mitad de las preguntas"<sup>8</sup>

Para analizar la problemática que estos textos suscitan debe entenderse que estas peticiones se sumergen en el conflictivo terreno de la expresión, ya que pretenden obtener de los arquitectos dos tipos distintos de expresiones: una expresión literaria que transmita con palabras el propio proceso de concepción del arquitecto y una expresión gráfica que refleje ese proceso de génesis arquitectónica, y el asunto se complejiza aún más cuando se pretende que se aúnen esas dos expresiones, apareciendo, entonces, toda la casuística que puede darse como consecuencia de la combinación de literatura y grafismo.

---

3 "We asked after the significance of the first sketch, the first fixation of a building concept on a paper; we asked about the timing of this first graphic expression. Above all, we asked how binding – and if so, the nature and intensity of the commitment- the first sketch is for the involvement of the building concept in the design process", en "Questioned about first sketches", *Daidalos* 5, p. 35

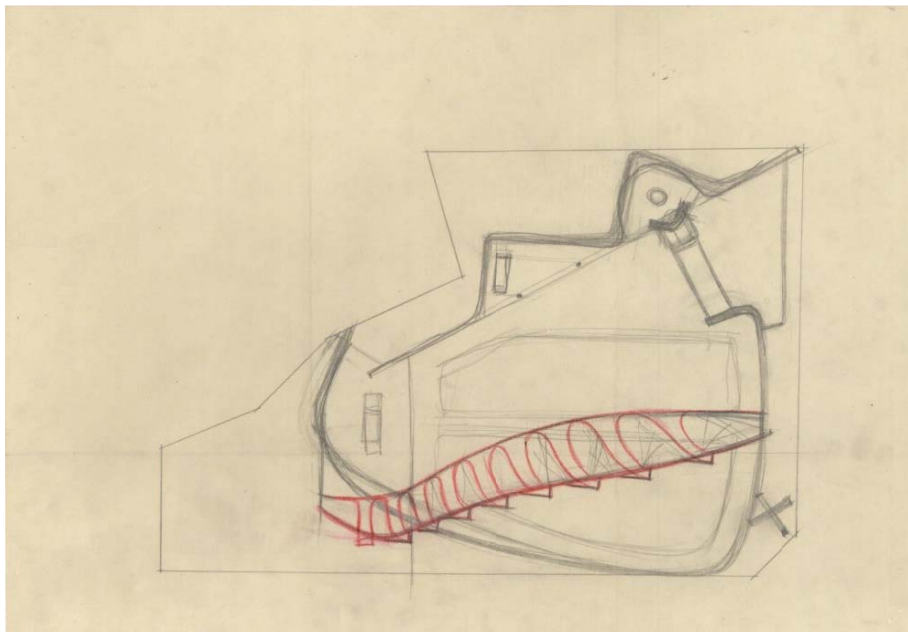
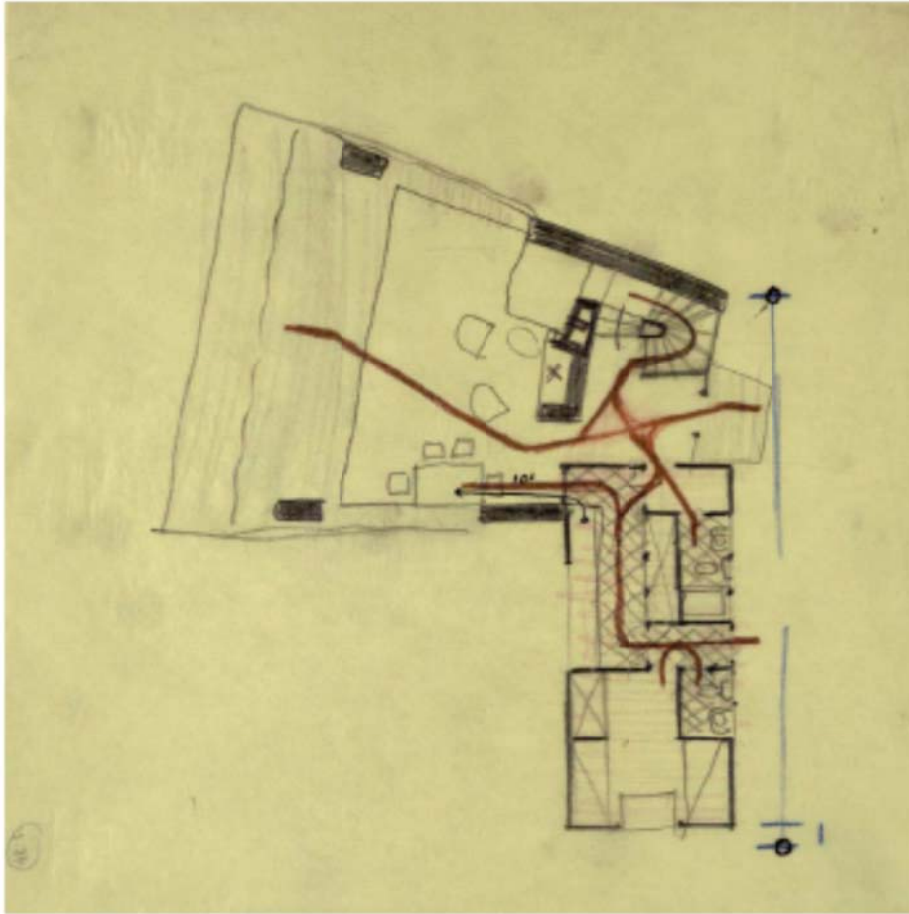
5 "Nous avons demandé à quelques architectes, peintres et photographes européens d'évoquer ici de façon informelle, dans une "lettre ouverte", la nature des images et des imaginaires auxquels ils se réfèrent aujourd'hui. Quelle est pour eux, selon leur métier et l'interprétation qu'ils en font, la signification actuelle du dessin, de la photographie ou de la peinture d'architecture ? Quelle est la fonction technique, culturelle, sociale voire politique de l'image dans ce domaine de la création ? Quelles interprétations et usages peut-on en attendre ? Comment l'utilisent-ils et à quelle fin ? Nous avons cherché à rassembler des témoignages très divers pour rendre compte de la pluralité actuelle des attitudes à cet égard." Jean Aubert, en "*Lettres ouvertes*", *Images et Imaginaires d'Architecture*, p. 140

6 De Lapuerta utiliza el término croquis y el término boceto indistintamente para referirse a los primeros dibujos de concepción y a otros posteriores a estos primeros, incluso a dibujos cuya intención excede de la mera ideación. Aquí se considerarán bocetos sólo aquellos dibujos ejecutados en la concepción de la arquitectura con la intención clara de ideación y donde el pensamiento y el dibujo son participantes activos en ese proceso. Y, en cambio, se denominarán croquis a aquellos otros dibujos cuya intención se encamina hacia al conocimiento dimensional del objeto arquitectónico, ya sea en la conformación o concreción de la imagen en la parte final de la ideación, ya sea en el dibujo de un referente arquitectónico existente que se pretende conocer.

7 "We did not have much success with these questions. The answers came hesitantly, some of those asked did send sketches and photographs, but failed to provide their comments." UC. "Questioned about first sketches", *Daidalos* 5, p. 35

8 de Lapuerta, *El Croquis...*, p. 121

2.3.VI. Walter Gropius.



2.3.VII. Miguel Fisac.



Así, algunos arquitectos responden que no hacen bocetos: Walter Gropius, escribe a Vagnetti: "No le puedo enviar ningún dibujo. [2.3.VI.] Porque no los hago, las representaciones gráficas de mi labor arquitectónica las elaboran otros."<sup>9</sup>; y Miguel Fisac: "Aceptó con gusto ser visitado,..., pero anticipó que no hacia croquis<sup>10</sup>... esa documentación gráfica... no existía."<sup>11</sup> [2.3.VII., 2.3.VIII., 2.3.IX. y 2.3.X.]

Otros arquitectos contestan que no conservan sus bocetos:<sup>12</sup> dice *Karljosef Schattner*, "No poseo ningún boceto de mis proyectos, no los conservo. Cuando se quiere o se tiene que construir no se piensa en recopilar, se está demasiado imbuido en la necesidad, en la "ansiedad existencial" de lo que se tiene entre manos..."<sup>13</sup> Y otros envían imágenes huérfanas de textos: *Mario Botta* proporciona a *Daidalos* dibujos y fotografías de la "casa redonda" sin acompañarlas de texto alguno y *Gottfried Böhm* hace lo mismo que *Botta* con imágenes del ayuntamiento de *Rheinberg*. Aunque este conflicto de rehusar contestaciones o de no proporcionar los textos pedidos, sólo acontece cuando a los arquitectos se les requieren conjuntamente dibujos y textos, pues en el caso de las "cartas abiertas" para el catálogo *Images et Imaginaires d'Architecture*, que únicamente solicita textos, todos los autores interrogados enviaron la carta requerida.

Pero, ¿qué sucede cuando los arquitectos contestan según las dos formas de expresión, enviando puntualmente sus imágenes y sus textos?

La revista *Daidalos* se cuestiona los resultados obtenidos: "¿fueron demasiado imprecisas nuestras preguntas? ¿O estaban formuladas de manera que responderlas implicaba necesariamente una auto-revelación? Hemos de admitir que las cuestiones se refieren a un proceso de carácter marcadamente personal, que es complicado de transmitir y difícil de generalizar. Sin embargo, las escasas respuestas recibidas justifican nuestra curiosidad."<sup>14</sup>

De ello parece deducirse que el asunto es mucho más conflictivo de lo que "*a priori*" pudiera parecer, ya que adentrarse en una investigación de este tipo significa penetrar en el conflictivo terreno de la expresión desde dos ópticas bien distintas: la expresión entendida desde la visión del autor, el arquitecto y la expresión entendida desde la visión del lector, el estudioso y el crítico y entre ambos se interpone la expresión, ese artefacto expresivo construido a base de palabras que intenta transmitir las ideas que el primero pretende hacer llegar al segundo.

Quizá los arquitectos lean a Porfirio<sup>15</sup>, y, conscientes de su condición de hombres y no de ángeles, consideren que las preguntas traspasan algún sagrado umbral o quizá la razón de estos "infructuosos resultados" se asiente en raíces más profundas.

---

<sup>9</sup> "Io non posso inviare alcun disegno. Perché non ne faccio mai, ed i grafici rappresentativi nel mio ufficio sono eseguiti da altre persone". Vagnetti, *Il linguaggio grafico dell'architetto*, oggi, p. 27

<sup>10</sup> Entenderemos, según el argumento expresado en la nota 6, que Fisac lo que no hace son bocetos.

<sup>11</sup> de Lapuerta, p. 147

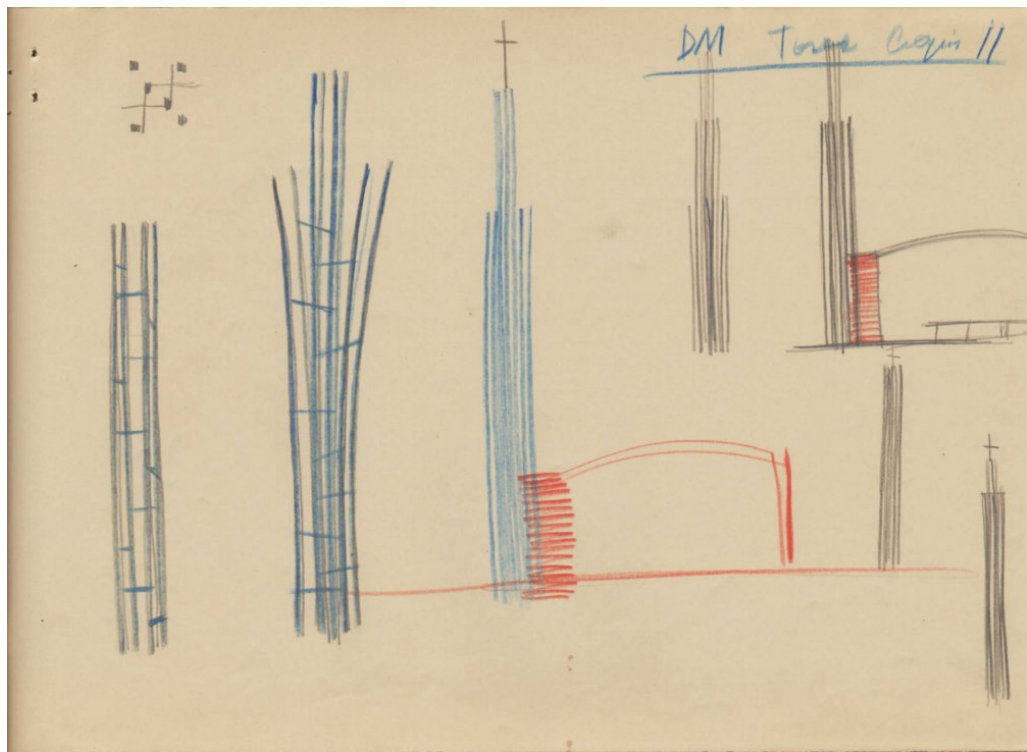
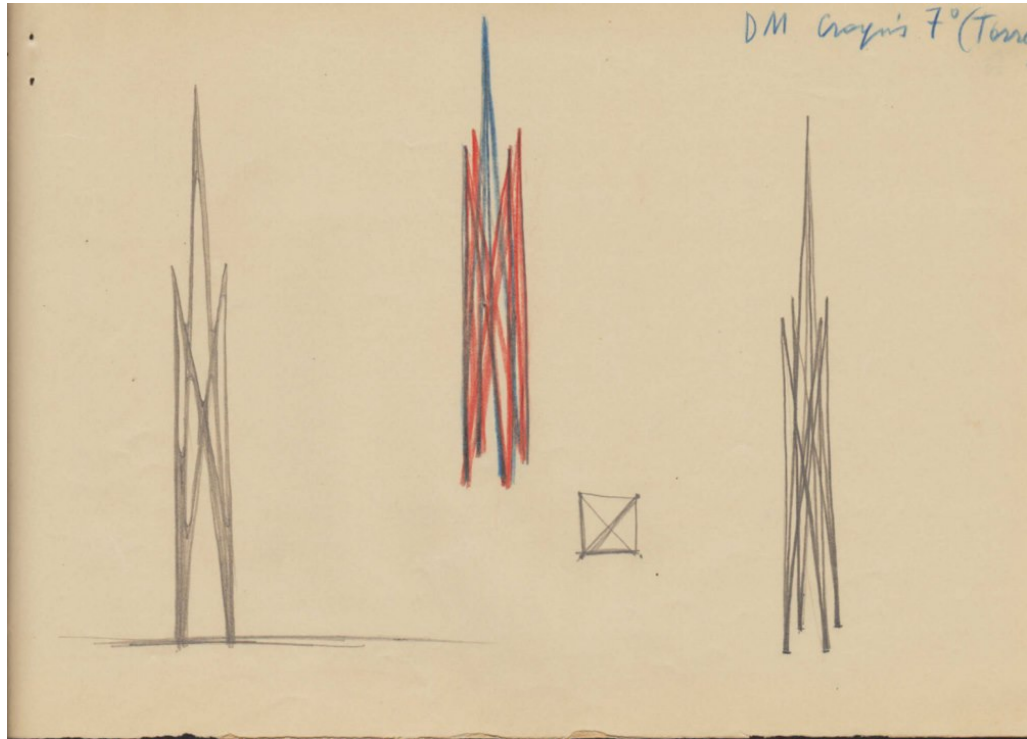
<sup>12</sup> A este respecto José Antonio Corrales, refiriéndose a los bocetos, afirma: "...creo que no los enseñan porque no los hacen, no invierten horas de tablero...", en de Lapuerta, p. 217

<sup>13</sup> "I do not possess any "first sketches" of my buildings since I have never collected them. When one wants to build, or has to build, one does not think of collecting. One is too concerned with the necessity, the "existencial anxiety" of actual making,...", en "Questioned about first sketches", *Daidalos* 5, p. 49.

<sup>14</sup> "Were our questions too imprecise? Or perhaps so worded that an answer might conceivably mean self-exposure? Admittedly, our inquiry aimed at a method which we well knew to be in each case personal, one that can hardly be communicated let alone generalized. To this extent our question was superfluous. The few answers do nevertheless justify our curiosity.", en "Questioned about first sketches", *Daidalos* 5, p. 35.

<sup>15</sup> De Lapuerta cuenta que Francisco Javier Sáenz de Oiza, "Rehusó responder una a una a las preguntas preparadas. Habló en cambio de ese primer momento del proyecto con verdadera pasión. Citó a Porfirio: "El umbral es cosa sagrada", en de Lapuerta, p. 170.

2.3.VIII. Miguel Fisac.



2.3.IX. Miguel Fisac.

Las palabras de Oiza son, en este sentido, esclarecedoras: "Lo cierto es que el cómo se proyecta es muy poco explicitable, los músicos no cuentan cómo hacen sus composiciones, ni los pintores sus pinturas...El camino creativo es muy personal y parece que no tiene transferencia al que está al lado. Se transfiere lo externo pero no lo que está oculto, los mecanismos..."<sup>16</sup>

Y, efectivamente, Oiza [2.3.XI] da en la clave: la ideación, la creación, la concepción, los inicios de toda actividad artística están indisolublemente unidos a la personalidad creadora del autor, pues se trata de una operación personal, donde la personalidad creadora opera por encima de todo lo demás. Los procesos creativos tienen como denominador común la intervención del pensamiento como generador de ideas, la capacidad de idear y esa capacidad de pensamiento e ideación es inherente al sujeto, tan cambiante como el sujeto mismo, influenciada y determinada por multitud de variables externas que se dan cita en ese momento de inicio. Probablemente el oficio confiera al arquitecto ciertos mecanismos comunes en su proceso de concepción, pero cada operación, cada gestación será, sin duda, singular, como lo es toda mente en cada instante.<sup>17</sup>

El camino creativo no tiene transferencia al que está al lado, esas ideas, esos pensamientos, esas imágenes que se van generando en el camino que supone la concepción de la arquitectura, se elaboran al margen de cualquier intención de transmisión, de comunicación, su fin único es la ideación. Una vez finalizada la ideación, el artefacto resultante, dibujo o texto, sí podrá ser leído, interpretado, por el lector, que deberá ser consciente de que su lectura, como toda lectura, constituirá una interpretación de esa expresión gráfica o literaria.

Por ello responder a preguntas tales como: "Me gustaría que de la manera que usted quiera nos intentara describir el proceso de creación: relación dibujo-idea, imágenes previas almacenadas en el subconsciente, puntos de retorno..."<sup>18</sup>, es de una complejidad abrumadora, puesto que se está solicitando al arquitecto que analice su propio proceso creativo, que se analice a sí mismo y que todo ello lo exprese y transmita en forma literaria, que traspase a palabras un proceso mental y gráfico cuya característica principal es la ausencia de intención de comunicación mientras está siendo desarrollado. Y los arquitectos parecen ser conscientes de que esas expresiones se constituirán después en objetos de interpretaciones, a las que ellos serán, ya, ajenos. Quizá ahí radique la cuidadosa selección de lo que quieren ver publicado y lo que no.

A este respecto Siza es absolutamente claro cuando explica que es muy selectivo a la hora de mostrar sus dibujos: " He de elegir material que ilustre aspectos concretos del proyecto y no el proceso proyectual completo. Se trata de un proceso muy personal y sometido a muchas circunstancias. Si estás trabajando en Nueva York no procedes de igual manera que en Oporto. Selecciono mis dibujos de diferentes maneras según vayan a ser vistos por arquitectos o por estudiantes."<sup>19</sup>

Más de veinte años después de la publicación de estas palabras de Alvaro Siza, estamos habituados a ver publicados bajo el nombre de croquis, bocetos o apuntes, muchos de sus dibujos, reconocibles en su forma personal de dibujar. Pero como él explica a Robbins, es muy selectivo a la hora de

---

<sup>16</sup> de Lapuerta, p. 121

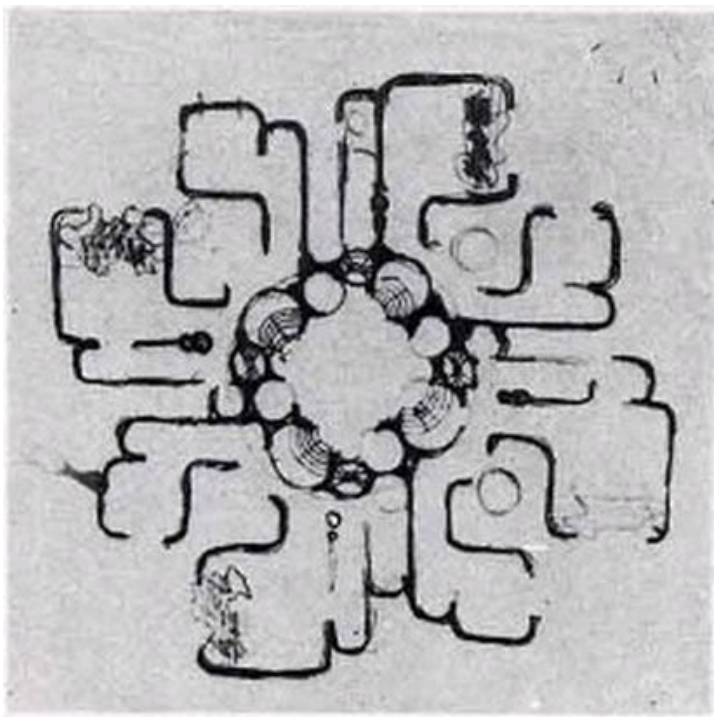
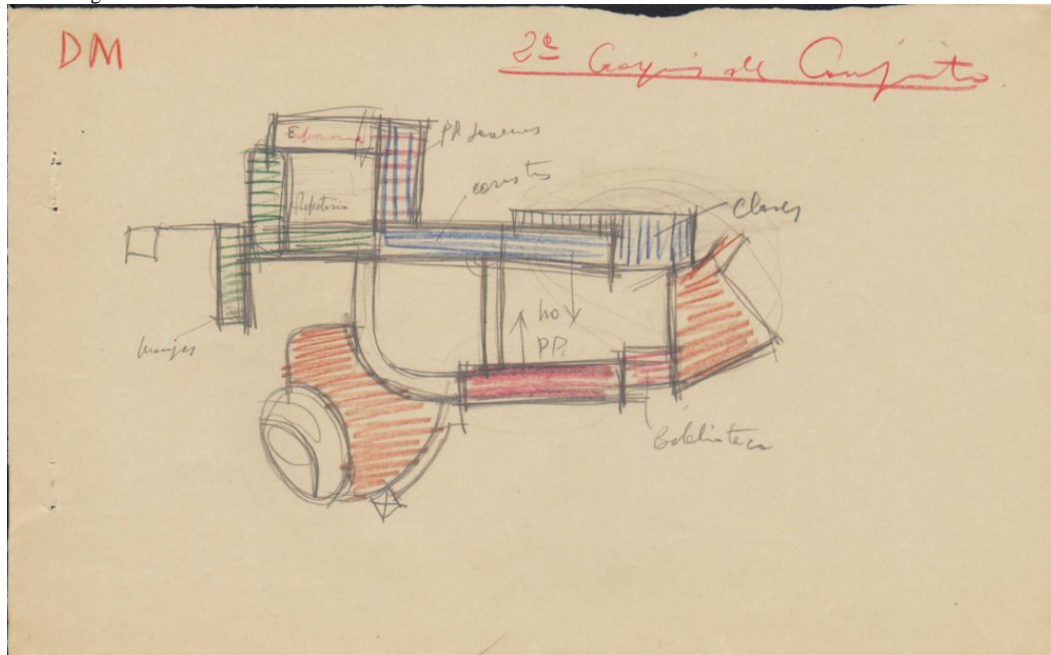
<sup>17</sup> como apunta Alvaro Siza: "...is developed according to the circumstances: sometimes quickly, sometimes slowly and painstakingly. Everything depends on one's ability and capacity for incorporating new impulses...", en Daidalos 5, p. 43.

"...se desarrolla según las circunstancias: unas veces deprisa, otras lenta y pausadamente. Todo depende de la capacidad y habilidad de cada uno para incorporar nuevos impulsos..."

<sup>18</sup> de Lapuerta, p. 121

<sup>19</sup> "I have to choose material that illustrates the special aspects of the project and not the total process of the project. That [the process of design] is in my opinion very personal and circumstantial. If you work in New York you can't use the same methods you use in Porto. So with architectural colleagues, I make a different selection of drawings [than with students]". Siza, en Robbins, *Why architects draw*, p. 157 y 158.

2.3.X. Miguel Fisac.



2.3.XI. Francisco Javier Sáenz de Oiza .

publicar y mostrar sus dibujos y, aún hoy, sigue siendo poco frecuente encontrar dibujos de los inicios de la ideación de su arquitectura, que se muestran en [2.3.I, 2.3.II, y 2.3.III].

Tan explícita como Siza, es Coosje van Bruggen al escribir sobre el proceso de gestación del Guggenheim de Gehry: "durante el corto período de seis años transcurrido desde su concepción, ya se han perdido algunos datos referentes a las etapas intermedias del proceso de diseño, debido no sólo a la memoria selectiva del arquitecto, sino también a su método de trabajar en diferentes partes del proyecto simultáneamente. Toda vez que escribir la historia del museo significa fiarse de los recuerdos de los propios implicados, cada uno desde su propia óptica, el edificio por sí mismo expresa sus propias fuentes, tanto reales como míticas, de infinitas interpretaciones."<sup>20</sup>

Frank Gehry, no es tan selectivo como Siza a la hora de mostrar sus dibujos. Así en 2004 se publica "*Gehry draws*", que inaugura la publicación de monografías de dibujos de ideación de arquitectos contemporáneos, despojada ya de todo pudor y en el convencimiento de que esos dibujos son la parte inicial del proyecto. [2.3.IV y 2.3.V.]

De todo lo anterior parece deducirse que investigar la concepción de la arquitectura, las maneras en que los arquitectos la conciben, debe significar mucho más que fiarse de los recuerdos de los propios implicados. Porque ellos, los arquitectos, que han sido los únicos protagonistas mientras la arquitectura estaba siendo concebida, dejan de serlo, en exclusiva, una vez que ese proceso ha finalizado, pues entonces existen, ya, otras huellas que amplían su memoria selectiva. Y esa investigación deberá tener presente que penetra en un terreno privado e íntimo, y que si pretende que tal proceso le sea transmitido se topará con la incongruencia de que no fue elaborado con ese fin, y aparecerán, entonces, las respuestas inexistentes, las contestaciones inesperadas, las *memorias selectivas*...

Conscientes de lo anterior, se podrá proceder al análisis de la información de que se disponga, expresiones literarias del autor sobre su propio proceso de génesis arquitectónica, huellas gráficas del proceso de concepción, el artefacto arquitectónico edificado como última expresión resultado de esa génesis...

Pero sin olvidar nunca que ese análisis constituirá una interpretación de esas expresiones, tan personal y sujeta a condicionantes tan subjetivos como lo es la propia concepción de la arquitectura.<sup>21</sup>

El aprendizaje del dibujo ha estado ligado al de la arquitectura desde los inicios del aprendizaje académico de la disciplina<sup>22</sup> en el siglo XVI. Con la aparición de las Escuelas de Arquitectura el papel del dibujo en la enseñanza sigue teniendo una importante presencia.<sup>23</sup> Se enseña geometría descriptiva, dibujo del natural, se aprende a dibujar dibujos analíticos, dibujos de proyecto y dibujos de presentación.

---

<sup>20</sup> van Bruggen, Coosje, "Pasajes sobre el Museo Guggenheim Bilbao", en Frank O. Gehry. *El Museo Guggenheim Bilbao*, p. 15

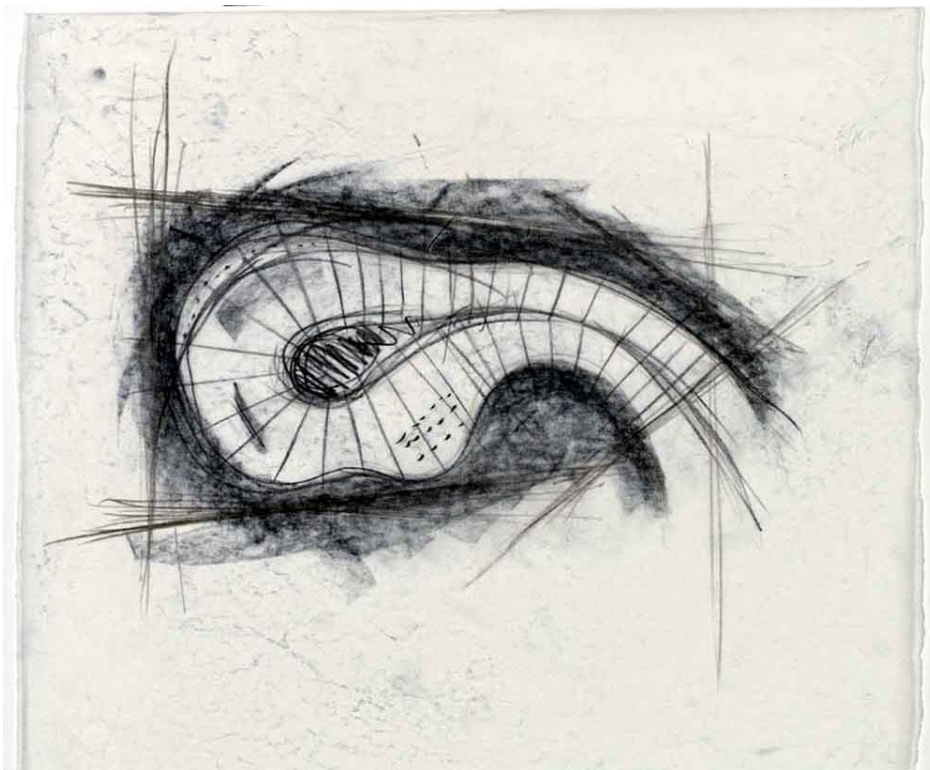
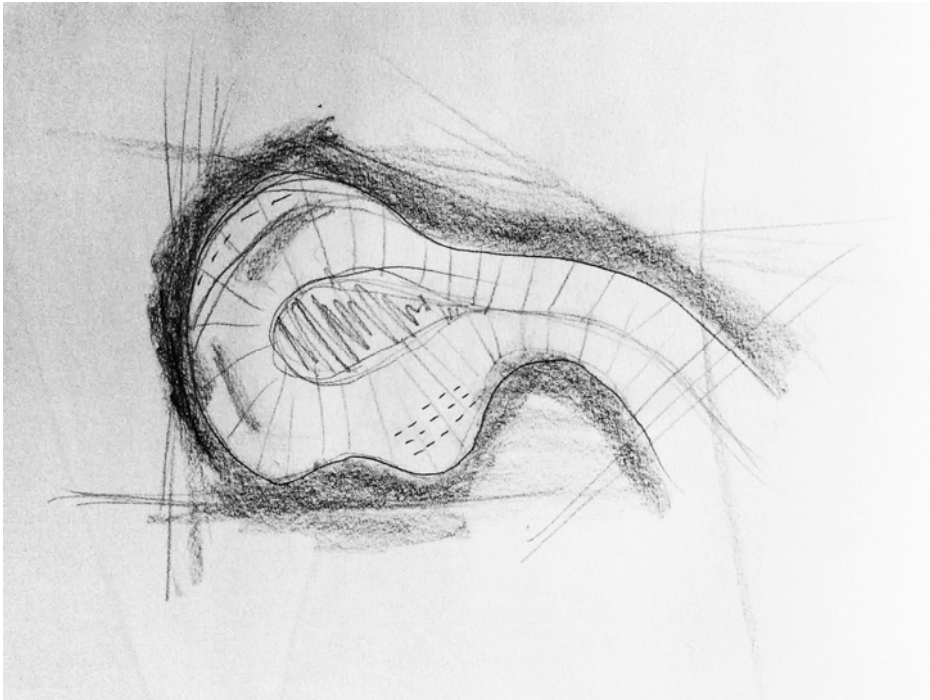
<sup>21</sup> Para constatar la subjetividad que, como interpretación, supone toda traducción se han incluido en las notas al pie los textos en idioma original, de manera que el lector pueda elaborar su propia interpretación-traducción de los mismos, acorde o no con las traducciones-interpretaciones de la autora de este texto, que aparecen en castellano en el texto principal.

<sup>22</sup> Ya en las primeras academias el dibujo se constituye en el centro de la enseñanza teórica y práctica de la arquitectura, diferenciándola así de su aprendizaje en los talleres de los maestros. Vasari consideraba el dibujo como "el padre de las tres artes mayores, Arquitectura, escultura y pintura" y pone en práctica esta consideración en la *Accademia del Disegno* de Florencia.

<sup>23</sup> Los exámenes de ingreso a las primeras Escuelas de Arquitectura en España, incluían entre sus pruebas una de dibujo, de una exigencia tal, que obligaba a los aspirantes a matricularse en academias privadas de dibujo, durante años, con el fin de poder aprobar el examen.



2.3.XII. Peter Zumthor



2.3.XIII. Peter Zumthor

Hasta la entrada en vigor de los planes de estudios regidos por Bolonia, Plan de estudios 2010 y Plan de estudios 2012, en España, el aprendizaje del dibujo de ideación de la arquitectura constituía un aprendizaje autodidacta, pues se ceñía a que formar parte de los dibujos que el alumno mostraba en las correcciones de los proyectos, en clase, normalmente en presencia de otros alumnos e incluso de otros profesores, además del propio.<sup>24</sup>

Y así como la enseñanza de otros tipos de dibujo: apuntes del natural, croquis, dibujos analíticos, lavantamientos y dibujos de presentación estaba reglada y presente en programas y proyectos docentes de la docencia en las Escuelas de Arquitectura, el de ideación se encontraba ausente.

Pareciera como si el aprendizaje de ese dibujo tuviera que realizarse en soledad, “como si enfocar la enseñanza del boceto de una manera directa fuera a hacerle perder su unicidad, su magia creadora, a abocetar se aprende por intuición y como fruto posterior del que otras enseñanzas dejaron semilla” expresaba en 1997 de Lapuerta<sup>25</sup>.

*Lebbeus Woods*, a favor de ese aprendizaje autodidacta del dibujo, escribe: “Even though I am best known for my drawings, and have spent many years as a teacher of architects, I have never taught drawing. The reason is that each person who wants to draw should devise his or her own way. It makes no sense to teach a method or style of drawing, because drawing is a way of thinking, and it would be wrong to didactically teach a method or style of thinking. Each person must learn from the drawers—and the thinkers—who appeal most to them, and then devise their own ways. Originality—in drawing and thinking—is important, for the same reasons that individuality in all matters of existence is important: it confirms the wonder, and the terror, of the human condition.”<sup>26</sup>

Y continúa de Lapuerta: “Sin embargo el croquis es el instrumento más frecuente de diálogo entre profesor y alumno para hablar de los proyectos. Este diálogo se produce de manera muy similar a la que se da en un estudio: veremos bocetos clavados sobre los tableros y el profesor utilizará frecuentemente estos como hilo argumental de su discurso. Sus críticas se centrarán más en los dibujos que en lo que el estudiante haya explicado. Otras veces se sentará a trabajar con un estudiante en particular y a menudo dibujará sobre las mismas hojas de croquis del estudiante, la mecánica, como vemos ofrece unas extraordinarias similitudes con la que se produce en un despacho profesional”

Todo parecía continuar por igual camino en el año 2006. Y aunque la primacía del dibujo como medio para la elaboración de las primeras ideas de la arquitectura parecía y parece estar universalmente establecida frente a otros modos de expresión, su ausencia en la docencia normada del Área de Expresión Gráfica de las Escuelas de Arquitectura y el entendimiento de que el conocimiento de las funciones, los métodos, los tipos y los usos del dibujo, ha estado, hasta fechas muy recientes, indisolublemente ligado a la formación del arquitecto, se estableció como lema del XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla 2006: Funciones del dibujo en la producción actual de arquitectura, en un intento de suscitar el debate sobre el papel del dibujo en la producción arquitectónica y, en consecuencia, el que debería ocupar en la formación del arquitecto.

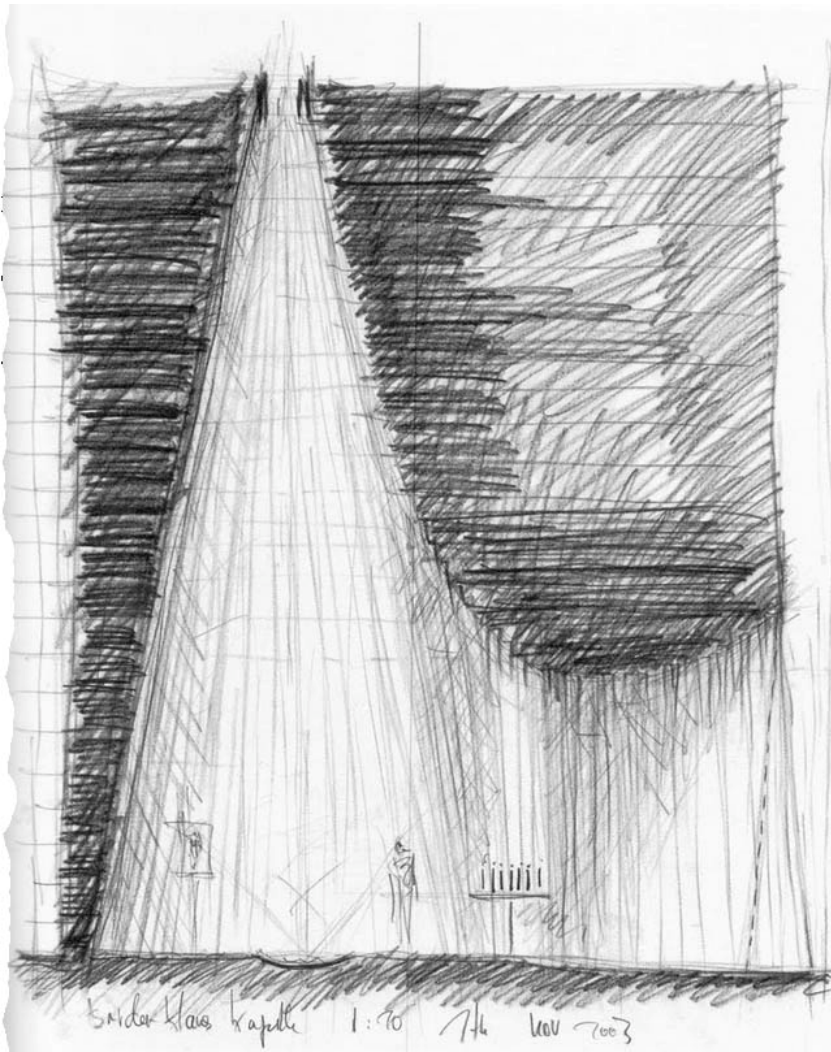
---

<sup>24</sup> En la Escuela de Madrid existen algunos intentos de aproximación al dibujo de ideación : “A partir de 1974 se desarrolla una enseñanza apoyada en el dibujo libre, por el convencimiento de que la ideación arquitectónica se sirve de la figuración .El punto de referencia del cambio de la pedagogía procede de diversas investigaciones llevadas a cabo por el profesor Fco Javier Seguí, que desde el 1969 venía desarrollando diferentes investigaciones en relación a los procesos de simulación/formalización arquitectónica, aplicados al diseño y la proyectación arquitectónica.”en Raposo Grau, Javier Francisco “Estrategias aplicadas a la docencia del “dibujar para proyectar” desde la disciplina del dibujo”. *XII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria*. Universidad de Alicante, 2014.

<sup>25</sup> Profesor de Proyectos en ETSA de la complutense, en su libro: *El croquis*

<sup>26</sup> LEBBEUS WOODS. LINE. <https://lebbeuswoods.wordpress.com>

2.3.XIV. Peter Zumthor



2.3.XV. Peter Zumthor

El primer plan de estudios regido por Bolonia, plan 2010, comienza a impartirse en la Escuela de Sevilla cuatro años después de la celebración del congreso y establece una asignatura nueva que se imparte en tercer curso de carrera y cuya denominación es Ideación y Configuración. Su aparición pretende llenar el vacío existente en la docencia en lo relativo a estos primeros momentos de génesis de la arquitectura. La asignatura se imparte desde el curso 12/13 en el seno del Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica.

La implantación del Plan 2010, plantea la desaparición de la antigua reestructuración de la docencia del DEGA, según materias específicas, como sucedía en el Plan 98, en aras de un aprendizaje secuencial estructurado en asignaturas cuatrimestrales D1 Geometría y percepción, D2 Expresión y Comunicación, D3 Análisis Gráfico y D4. Ideación y Configuración.

Desde el inicio mismo de las labores de elaboración de los proyectos docentes para las nuevas asignaturas, el equipo docente formado por la profesora Victoria Fernández-Palacios y la autora de este texto, se planteó la que la propia estructura del nuevo plan de Estudios parecía conducir inexorablemente a un planteamiento global de la docencia de las cuatro nuevas asignaturas a impartir por el departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica.

Así se dotó de un nombre genérico a lo que se ha dado en llamar Proyecto Docente D1-D4 donde se ubican los aprendizajes y la docencia que habrán de estar presentes en las cuatro asignaturas citadas conforme a las especificaciones establecidas genéricamente en el nuevo plan y las específicas aprobadas en Consejo de Departamento.

A este se le dota del título genérico “El viaje hacia la arquitectura” en el entendimiento de que el dibujo es el sendero en el que el aprendiz de arquitecto realiza su viaje iniciático.<sup>27</sup>

Dibujo 1: *Geometría y percepción* recibe la denominación de: *El viaje hacia la arquitectura I, Drawing: the motive force of architecture*,<sup>28</sup> entendiéndose que “el dibujo es la fuerza que motiva la arquitectura”.

Dibujo 2: *Expresión y Comunicación* se denomina: *El viaje hacia la arquitectura II, Partituras e Imágenes*, en el entendimiento de que en arquitectura las partituras se expresan mediante el dibujo.

Dibujo 3: *Análisis Gráfico*, recibe la denominación de: *El viaje hacia la arquitectura III, The thinking hand. Existential and Embodied Wisdom in Architecture*, en el entendimiento de que la arquitectura es una experiencia física, no virtual, sino concreta, que se experimenta a través de los sentidos.

Dibujo 4: *Ideación y Configuración*, que recibe la denominación de: *El viaje hacia la arquitectura IV. The Beginnings of a Project: A Reflection on Design Methodologies*, en el entendimiento de que en la ideación está el inicio de la arquitectura.

D1 y D2 se han impartido, ya, durante cinco cursos académicos, desde el primer curso de implantación del plan 2010 hasta este, D3 en 2011/2012 y D4 se imparte desde el curso 2013/2014

En este proyecto docente el dibujo de ideación está presente desde el principio, desde la primera asignatura que se imparte, Dibujo 1. Percepción y geometría, si no como objeto primordial de la docencia, - como sí lo será en Dibujo 4- sí como referente, que no se debe perder, pues es un objetivo principal en esta propuesta de aprendizaje, implícita en el mismo título del proyecto.

---

<sup>27</sup> Los subtítulos hacen referencia a textos relativos al dibujo de arquitectura, tomando prestados sus títulos: Dibujo I a un libro de *Peter Cook*, Dibujo II a un artículo de *Peter Zumthor*, Dibujo 3 a un libro de *Juhani Pallasmaa* y Dibujo 4 a un curso que Rafael Moneo imparte en Harvard en 2011, de igual título que el proyecto docente.





Fig. 2.3.1 Capilla Bruder-Klaus.



En el proyecto docente para la asignatura *Dibujo 4 Ideación y configuración*, presentado para el curso académico 2015/2016, figura: “En el entendimiento de que la arquitectura nace en el dibujo, que es a partir de él que adquiere cuerpo y que en ese nacimiento donde adquiere el papel vital que para el arquitecto tiene, este proyecto docente propone como objetivos: que el alumno afronte esta condición específica del dibujo de arquitectura, en cuanto que dibujo de ideación, como una experiencia vivencial, con el placer y el dolor que todo proceso proyectual implica. Y así, el acto de Dibujar le llegue a resultar un hecho cotidiano y adquiera la conciencia de que el protagonismo absoluto de cada dibujo radicarán en la intención que lo guíe en su ejecución.

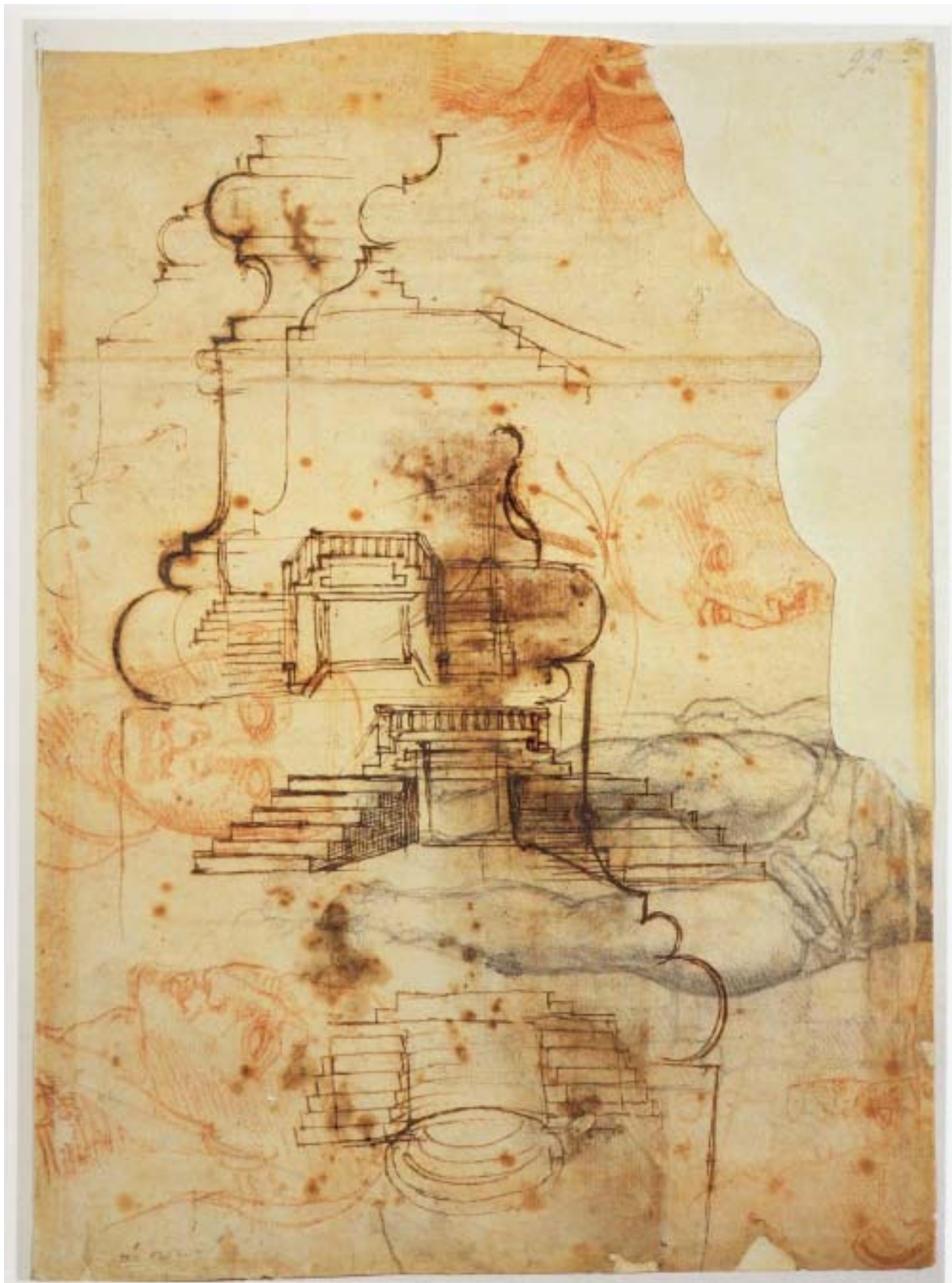
Para finalizar este apartado sobre la docencia del dibujo de ideación se procede a contar el proceso de ejecución de un ejercicio desarrollado en las clases de la asignatura Dibujo 4. Ideación y configuración.

Entre los ejercicios que se proponen en el curso, se realiza el que a continuación se expone, y en él se invierte el sentido que los dibujos de ideación tienen. En la conciencia de que no se elaboran para comunicar ni transmitir nada, se seleccionan varios dibujos pertenecientes al comienzo de la ideación del proyecto para la Capilla Bruder-Klaus de Peter Zumthor. Y así se explica en clase. Son dibujos iniciales de una arquitectura pero se omite nombrar ni al arquitecto ni la obra.

Se van proyectando como unidades en una secuencia temporal de cinco minutos de exposición. En cada una de estas secuencias el alumno debe elaborar bocetos propios sobre el entendimiento que esos dibujos le generan, entendiendo que esa génesis debe ser arquitectónica, basándose en lo que cada dibujo muestra.

Cada dibujo nuevo, posterior temporalmente en la fase de ideación de Zumthor, modifica la interpretación del alumno, concretándola en algunos casos o variándola radicalmente en otros. De ninguna manera se trata de un ejercicio de adivinación: ni de la obra, ni de arquitecto, y es por ello de vital importancia el desconocimiento de la arquitectura a la que esa ideación pertenece.

La exposición de imágenes continúa más allá de la ideación, mostrando dibujos de configuración de la idea, planos del proyecto, maquetas, la ejecución de la obra y la obra terminada, haciéndose así un pequeño recorrido a lo largo de un proceso de producción de la arquitectura y sus diferentes expresiones en la misma secuencia temporal en que fue gestado. Las imágenes 2.3.XII, 2.3.XIII y 2.3.XIV reproducen las tres primeras imágenes que se exponen en la citada clase. Las imágenes 2.3.XV y la Fig. 2.3.I, también se exponen en la citada clase, pero cuando el ejercicio ha avanzado ya bastante, pues ambas son ya más clarificadoras de la idea del proyecto que las tres primeras.



2.3.XVI. Miguel Ángel Buonarroti.

“Todo lo que escupe el artista es arte.”  
Kurt Schwitters.

### 2.3.2. En la crítica y el arte.

“Desde el momento de su ejecución, con independencia del papel jugado en ese proceso, todo dibujo asume una vida propia, que lo convierte en parte de la realidad y en objeto artístico independiente y susceptible, por tanto, de ser percibido, analizado y disfrutado en sí mismo. En el desarrollo de dicha independencia, un enmarañado e inescrutable boceto de Miguel Ángel, de Aalto, que solo fue construido como máquina privada de elaboración de ideas, como ideograma, puede ser considerado y analizado por especialistas como nítido emblema y crisol del pensamiento de su autor y mostrado a la consideración pública para general disfrute como obra de arte. De manera, incluso, de llegar a ser entendido como cabal y justa expresión sintética de sus ideas sobre tal o cual cosa, más allá de lo que lo sería alguna otra expresión construida de origen para tal fin.”<sup>1</sup>

La primera muestra de que las realizaciones gráficas de los arquitectos poseían un interés en sí mismas, aisladas de su carácter instrumental, se produce a mediados del XVI, cuando Giorgio Vasari comienza a coleccionar los dibujos de los maestros cuyas vidas<sup>2</sup> escribe. Podría decirse que se constituyó, así, en el primer coleccionista de dibujos de arquitectura.<sup>3</sup> Vasari concebía el dibujo como el substrato expresivo común a las tres artes figurativas mayores: pintura, escultura y arquitectura y en el convencimiento de que el dibujo refleja la naturaleza del alma y la mente de su autor, recopila dibujos, *Libro dei disegni* para *Le Vite*.<sup>4</sup>

Cinco años antes de la edición ampliada<sup>5</sup> de las vidas, en 1563, Cosimo I de Medici, auspiciado por Vasari, funda, en Florencia, la *Accademia e Compagnia dell'Arte del Disegno*.<sup>6</sup> Veinte años antes, en Roma, la *Accademia dei Virtuosi al Pantheon*,<sup>7</sup> ya había recibido el reconocimiento del Papa Pablo III. Y, ya en las postrimerías del siglo, en 1593, se funda la *Accademia di San Luca*,

---

<sup>1</sup> Sierra, J.R. “Dibujo y Arquitectura.. Funciones, servicios, incompetencias.”. *XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Funciones del Dibujo en la producción actual de Arquitectura*..Vol. I Comunicaciones. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla 2007.

<sup>2</sup> *Le vite de' piu eccellenti pittori, scultori ed architettori*. Florencia.1568

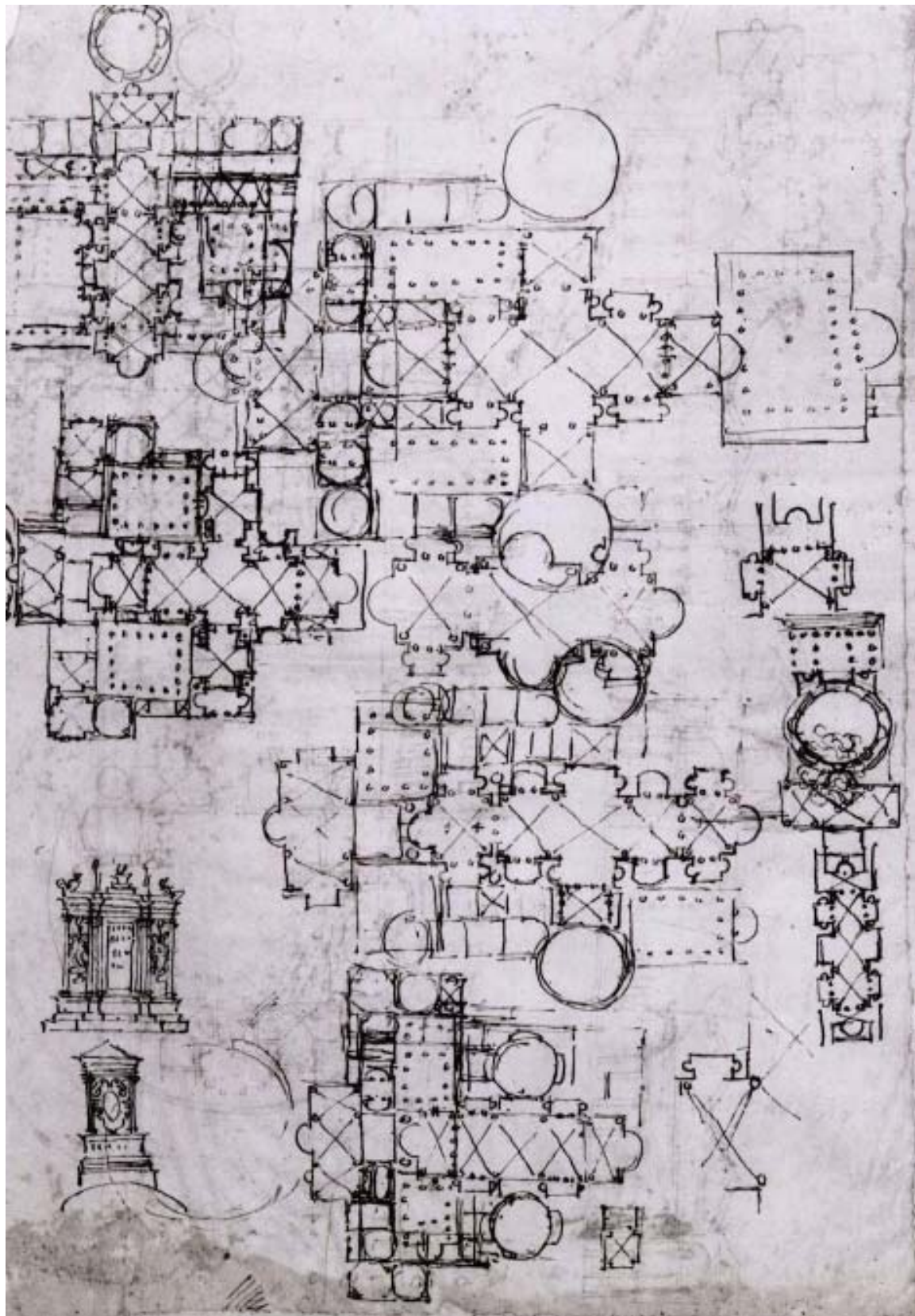
<sup>3</sup> Considerado también como el padre de la moderna historia del arte. A este respecto véase Ackerman, James, “On the Origins of Art History and Criticism” en: *Origins, Imitations, Conventions*. The Mitt Press, Cambridge, 2002

<sup>4</sup> De las diez colecciones que conforman las vidas, una está dedicada a los dibujos de arquitectura. Tras la muerte de Vasari los dibujos se dispersaron codiciándose como obras de arte.

<sup>5</sup> De las diez colecciones que conforman las vidas, una está dedicada a los dibujos de arquitectura. Tras la muerte de Vasari los dibujos se dispersaron codiciándose como obras de arte.

<sup>6</sup> Formada por: La Compañía, a la que pertenecían todos los artistas en active y la Academia formada por los artistas pertenecientes a la corte de Cósimo I, encargados de la supervisión de la producción artística de la Toscana, que se llamará con el tiempo *Accademia delle Arti del Disegno*. Entre sus primeros académicos se cuentan Michelangelo Buonarroti, Giorgio Vasari, Bartolomeo Ammannati, Agnolo Bronzino, Francesco Da Sangallo

<sup>7</sup> Fundada a iniciativa del monje cisterciense Desiderio d'Adiutorio bajo el nombre de *Compagnia di San Giuseppe di Terra Santa alla Rotonda*, adquirirá más tarde la denominación de *Pontificia e Insigne Academia de Bellas Artes y Letras dei Virtuosi al Pantheon*. Con sede en el panteón romano tiene el fin de favorecer el estudio y el perfeccionamiento de las Bellas Artes y Letras, con especial atención al arte sacro en todas sus expresiones. ““Gli associati erano "virtuosi", ossia artisti (pittori, scultori, architetti) i quali si proponevano opere di carità nei confronti degli associati («visitar i fratelli infermi, e quando morissero accompagnarli al sepolcro, dispensar limosine ai poveri, dotar fanciulle con venticinque scudi e col vestimento»)” *Fra i primi associati vi erano Taddeo Zuccari, Giacomo Barozzi da Vignola, Beccafumi, il Sermoneta e Sangallo*”



2.3.XVII Andrea Palladio



*Accademia de i Pittori e Scultori di Roma*, con Federico Zuccari como primer Principe dell'Accademia.<sup>8</sup>

Tres instituciones que albergaban tanto la responsabilidad de supervisar y salvaguardar la actividad artística en sus respectivos ámbitos como la de ser las escuelas de arte que formarían a los futuros artistas. Paralelamente a estas dos labores generan fondos documentales donde se incluyen importantes documentos gráficos, entre ellos dibujos de arquitectura, tanto los que ejecutan los propios alumnos como los procedentes de donaciones.<sup>9</sup>

Además de ser depositarios de sus fondos propios, también serán, a veces, el origen de otras colecciones. Así, una parte de la colección de dibujos de Miguel Ángel que se conserva hoy en el *Museo de la Casa Buonarroti*, procede de la *Accademia del Arte del Disegno* de Florencia.<sup>10</sup>

Coetáneamente a la elaboración de las vidas y a su implicación en la fundación de la academia florentina, Vasari recibe, en 1560, de Cósimo I de Médici, primer Gran Duque de Toscana, el encargo<sup>11</sup> para la edificación que deberá albergar las oficinas administrativas y judiciales del Ducado, germen de la actual *Galeria de los Uffizi* de Florencia.<sup>12</sup>

Estas dos vías de colección, la vinculada al aprendizaje y la que origina el refinado gusto por el coleccionismo de los aristócratas, continuarán conformando, desde entonces, importantes fondos documentales en los que los dibujos de arquitectura se consideran objetos artísticos.

Además de las dos vías de coleccionismo citadas existe un tercer tipo de fondos: los constituidos monográficamente por la obra de un único autor, como es el *Museo de la Casa Buonarroti*., antecesor, sin duda, de las posteriores fundaciones que custodiarán, años después, los legados de los arquitectos. [2.3.XVI.]

Las tres tipologías citadas constituyen en la actualidad los fondos documentales donde se conservan los dibujos de arquitectura. Y donde, formando parte de ellos, se custodian los dibujos de ideación.

Siguiendo la senda de la primera vía citada, la de las Academias, se crean:

*La Real Academia de Bellas Artes*<sup>13</sup> en 1726 en Madrid. El fondo incluye hoy 8.000 planos de arquitectura, 500 mapas cartográficos, y algunos legados de arquitectos.

---

<sup>8</sup> En 1634, durante el principado de Pietro da Cortona, los arquitectos pasarán a ser miembros con iguales derechos que pintores y escultores. *Dal 1705 l'Accademia adotta come proprio emblema un triangolo equilatero, costituito da pennello, stecca e compasso, per esprimere la pari dignità ed unità delle tre arti: pittura, scultura ed architettura, sotto l'egida del disegno, come ribadito dal motto oraziano "aequa potestas" che lo accompagna.*

<sup>9</sup> *L'Archivio Storico dell'Accademia Nazionale di San Luca* conserva los documentos procedentes de las clases (pintura, escultura y arquitectura), una colección de dibujos de arquitectura que proviene de los concursos que habían de realizar los alumnos (del XVII al XIX) así como las pruebas de ingreso de los académicos: Filippo Juvarra, Bernardo Vittone, Charles H. Tatham, Jacques-Germain Soufflot, Giovan Battista Piranesi entre otros.

<sup>10</sup> Casa Buonarroti alberga, además de los fondos procedentes de la academia, las obras recopiladas por la familia Buonarroti a lo largo de los siglos. El último descendiente de Miguel Ángel, Cósimo, cede el edificio que alberga la colección – una de las casas que Buonarroti habitó en Florencia- y los fondos a la ciudad de Florencia. En 1859 se inaugura como museo.

<sup>11</sup> La Galería Uffizi se concluiría en 1574 tras la muerte de Vasari. El edificio, ya desde su primitivo uso, comenzó a albergar objetos artísticos de la colección Médici, estatuas y otros objetos se exponen en sus dependencias. expuestos en sus dependencias.

<sup>12</sup> Fundada en 1787 por el Gran Duque de Toscana *Pietro Leopoldo* para albergar las obras de arte, en aquella época contemporáneas, de los maestros y alumnos de la Accademia delle Belle Arti. Contiene, también, el legado de los Medici. Con el tiempo la galería fue reorganizándose, las colecciones fueron divididas por tipo y destinadas a sedes específicas. Bajo la nomenclatura de *Gabinetto disegni e stampe* se conservan más de 150.000 dibujos y estampas que abarcan un franja temporal que comienza a final del XIV. El gabinete posee, entre otros, dibujos de Miguel Ángel y Leonardo, incluyendo numerosos *disegni preparatori*.

<sup>13</sup> La fundación de Real Academia de Bellas Artes en España se debe al pintor Antonio Meléndez quien, en 1726, propuso a Felipe V "erigir una Academia de las Artes del diseño, pintura, escultura y arquitectura, a exemplo de las que se celebran en Roma, París, Florencia y Flandes"





2.3.XVIII Francesco Borromini.

*Royal Institute of British Architects. RIBA*,<sup>14</sup> en 1834 en Londres. La colección de dibujos que posee pertenece a *The RIBA Library Drawings and Archives Collections*. Posee alrededor de un millón de dibujos que abarcan la arquitectura británica desde el renacimiento hasta hoy. Contiene alrededor de 300 dibujos de Palladio. [2.3. XVII.]

*Architectural Association*,<sup>15</sup> en 1847 en Londres. AA Archives alberga unos 10.000 dibujos de arquitectura que comprenden proyectos de los alumnos, pinturas y otra obra sobre papel. Contiene dibujos de Kenneth Frampton y Alison Smithson, entre otros.

*The Art Institute of Chicago*<sup>16</sup>, en 1879. El archivo *Ryerson & Burnham* alberga dibujos de arquitectura de la *Escuela de Chicago y Prairie School*. Posee dibujos de Mies van der Rohe, Louis Sullivan y Frank Lloyd Wright.

*The Cooper Hewitt Museum*,<sup>17</sup> en 1896 en Nueva York. El departamento *Drawings, Prints and Graphic Design* alberga dibujos de arquitectura. Posee diversos cuadernos de viaje de arquitectos de finales del XIX.

Siguiendo la senda de la segunda vía citada, se crean<sup>18</sup>:

*Albertina Museum*<sup>19</sup> en 1805, en Viena. La colección de arquitectura comprende unos 50.000 documentos que incluyen planos, bocetos y maquetas. Alberga dibujos de Francesco Borromini [2.3.XVIII], Johann Bernhard Fischer von Erlach, Otto Wagner, Adolf Loos, Clemens Holzmeister y Friedrich Kiesler.

*EL Museo del Prado*,<sup>20</sup> en 1819, en Madrid. *El gabinete de dibujos y estampas* contiene, hoy, unos 8.200 dibujos.

*Staatliche Museen zu Berlin. Kupferstichkabinett*,<sup>21</sup> en 1831. Custodia un importante fondo documental de dibujos de arquitectura. Alberga un gran número de dibujos de Friederick Shinkel. [2.3.XIX.]

---

<sup>14</sup> La colección de dibujos que posee es, según expresa el propio RIBA, la más extensa e importante colección de dibujos de arquitectura británicos del mundo.

<sup>15</sup> *The Architectural Association was founded in London in by a group of young artied pupils as a reaction against the prevailing conditions under which architectural training could be obtained. Unlike continental models such as the French L'Ecole des Beaux Arts, which imparted a degree of state-direction and control on architectural education, Britain with its liberal democracy and traditional fear of powerful centralised government had adopted a system of artied pupilage, whereby large premiums were advanced to private architects in return for imparting an education and training. This practise was rife with vested interests and open to abuse, dishonesty and incompetence. Against this backdrop, correspondence from two artied pupils, Robert Kerr and Charles Gray (aged just 23 and 18, respectively) were published in the Builder of 1846 proposing that if the state could not interfere with the private interest of architects by providing a systematic course of training, then perhaps the students themselves could ... An existing, small association of architectural draughtsmen was rapidly absorbed and the first formal meeting held under the name of the Architectural Association was subsequently held in May 1847 in the premises of one of the oldest of the Inns of Chancery, Lyons Inn.*

<sup>16</sup> Desde su formación está constituida por Museo y Escuela de Bellas Artes.

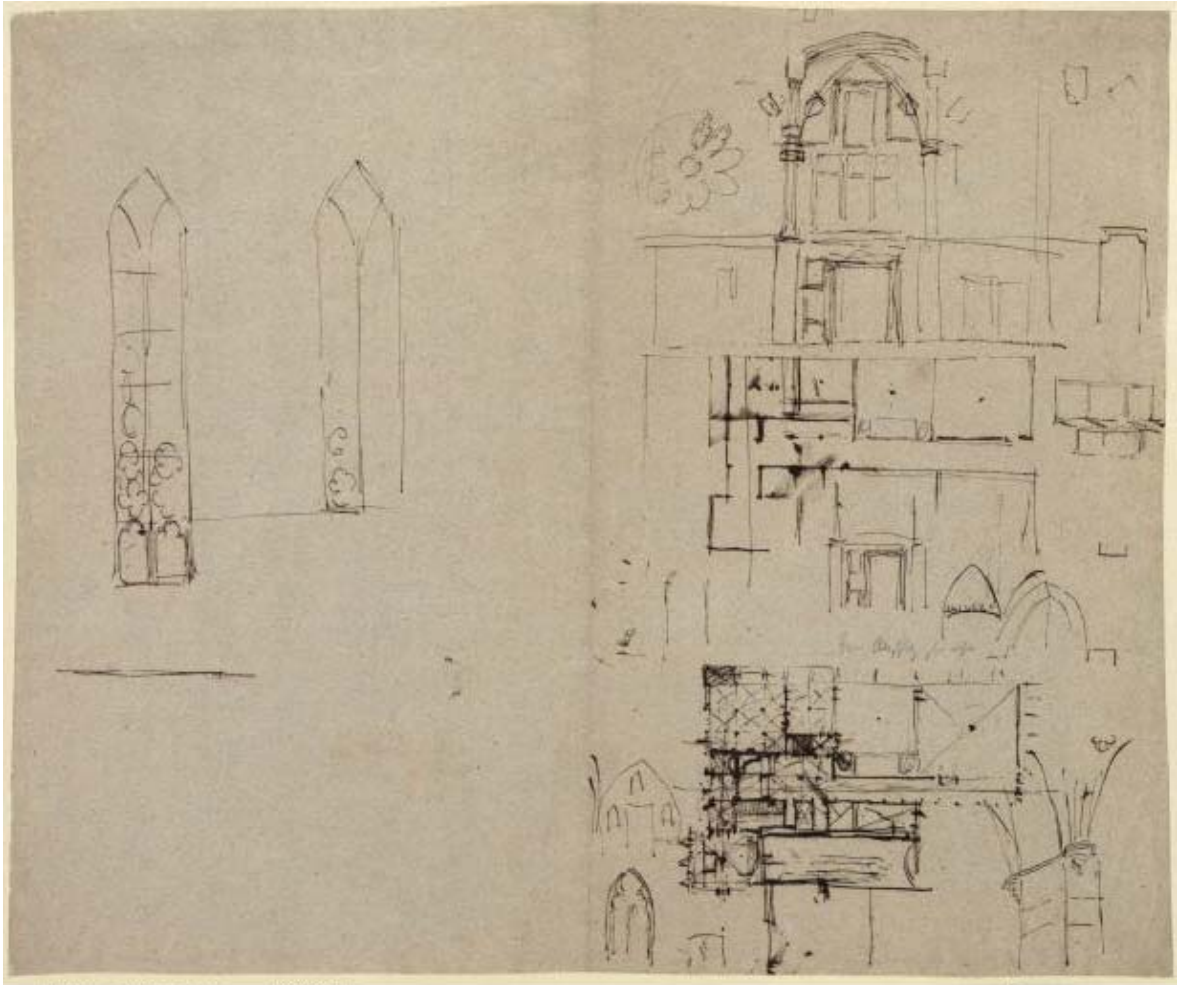
<sup>17</sup> *It was originally named Cooper Union Museum for the Arts of Decoration and it fell under the wing of the Cooper Union for the Advancement of Science and Art. It is the only museum in the United States devoted to historical and contemporary design. Its collections and exhibitions explore approximately 240 years of design aesthetic and creativity.*

<sup>18</sup> Aunque los coleccionistas –cuyas colecciones forman los fondos– pasaran, con el tiempo, de ser aristócratas con importantes fortunas a fortunas de otras procedencias.

<sup>19</sup> El Museo toma su nombre de su fundador, el Duque Alberto de Saxe-Teschen poseedor de una importante colección de artes gráficas. A la muerte del Duque, en 1822, la colección poseía ya 14.000 dibujos. De hecho, los de dibujos de arquitectura constituyen el cuerpo más importante de los fondos del museo.

<sup>20</sup> Inaugurado en 1819, con sede en el edificio diseñado por Juan de Villanueva en 1785 por orden de Carlos III como Gabinete de Ciencias Naturales. Fernando VII decide destinar el edificio a la creación de un Real Museo de Pinturas y Esculturas. El Real Museo, pasa a denominarse Museo Nacional de Pintura y Escultura y posteriormente Museo Nacional del Prado. El germen de los fondos lo constituye la Colección Real que adquiere pleno desarrollo en el XVI con Carlos V y continuará enriqueciéndose con el concurso de los monarcas que le suceden, tanto Austrias como Borbones.

<sup>21</sup> La colección tiene su origen en 1652, con la adquisición por parte de Friedrich Wilhelm de Brandenburgo de 2.500 dibujos y acuarelas para la biblioteca de la Corte Real. Kupferstichkabinett forma parte inicialmente del Altes Museum y más tarde del Museo Neues, tercer departamento de los Museos Reales de Prusia, el precursor del Staatliche Museen. La compra de grandes colecciones privadas expande la colección del museo en el siglo XIX con la adquisición de importantes colecciones de dibujos de coleccionistas privados, Karl Ferdinand Friedrich von Nagler en 1835, Vincenzo y Miguel Ángel Pacetti en 1843, Alexander Hamilton (décimo duque de Hamilton) y William Alexander Hamilton (12º duque de Hamilton), ambos en 1882, y, finalmente, Adolf von Beckerath en 1902.



2.3.XIX. Karl Friedrich Schinkel.

*The Museum of Modern Art. MoMA*,<sup>22</sup> en 1929 en Nueva York. Su *Department of Drawings and Prints* alberga más de 10.000 documentos gráficos sobre papel.<sup>23</sup> Entre ellos los del archivo Mies van der Rohe.

*Centro Pompidou*,<sup>24</sup> en 1969 en París. Alberga entre sus fondos unos 12.000 dibujos de arquitectura.

*Musée d'Orsay*,<sup>25</sup> en 1986 en París. Posee una importante colección de dibujos de arquitectura del XIX y principios del XX. Alberga el fondo Eiffel<sup>26</sup> y el legado Hector Guimard.<sup>27</sup>

*FFMAAM*, Fondo Francesco Moschini A.A.M. Architettura Arte Moderna, en 1974 en Roma. Posee una colección de dibujos, fundamentalmente de arquitectos italianos de la segunda mitad del siglo XX. Contiene dibujos de: Carlo Aymonino, Mario Botta, Franco Purini, Aldo Rossi y Giuseppe Terragni [2.3.XX.]

*Fundación Tchoban. Museo de dibujos de Arquitectura*,<sup>28</sup> fundado en 2009, con sede en Berlín.

Las instituciones enumeradas conservan, incluidos en sus fondos de dibujos, el tipo de dibujo objeto de este estudio. Pero, sin duda, los fondos de más interés para investigar los bocetos, en la manera que se propone en esta investigación, son los que conservan archivos completos de arquitectos, sus legados.<sup>29</sup> Pues la pertenencia aislada de un dibujo a una colección o fondo de un determinado museo o institución, refuerza el carácter de objeto artístico que tiene<sup>30</sup>, mostrándose la preponderancia de otros valores:<sup>31</sup> su pertenencia a un período determinado, su procedencia a una determinada escuela, etc. Y, aunque el estudio sobre los bocetos puede aproximarse a ellos como unidades, su mayor interés radica en estudiarlo dentro del proceso al que pertenece, formando parte de la secuencia creativa donde se creó.<sup>32</sup>

<sup>22</sup> Fundado por Lillie P. Bliss, Abby Aldrich Rockefeller, Mary Quinn Sullivan, y otros cuatro socios es el primer museo de arte moderno. A diferencia de los Museos antes citados, comienza a adquirir fondos desde el mismo momento de su fundación. Posee una de las colecciones más completas de dibujos del siglo XX.

<sup>23</sup> *MoMA's comprehensive drawings and prints collection comprises works on paper—in pencil, ink, charcoal, watercolors, collage, and mixed mediums—and works made using such traditional printing techniques as woodcut, etching, lithography, and screenprint, as well as newer digital processes, multiples, and artist's books.*

<sup>24</sup> En 1969, el Presidente Pompidou decide asignar la explanada Beaubourg a la construcción de un centro cultural pluridisciplinario de un tipo completamente nuevo, dando un nuevo impulso a varios proyectos que hasta entonces, habían fracasado: el proyecto de construir en París una gran biblioteca pública, o la rehabilitación del museo nacional de arte moderno, instalado en una de las alas del Palacio de Tokio que se encontraba en estado de abandono por falta de medios y de espacio.

<sup>25</sup> La colección de dibujos y arte decorativo está formada por cerca de dieciocho mil piezas y se estructura en torno a las adquisiciones del Gabinete de dibujos del Louvre (hoy Departamento de Artes Gráficas), que contenía dibujos del XIX de Victor Baltard, Félix Duban, Charles Garnier, Henri Labrousse, Jean-Baptiste Lassus, Hector Lefuel, Léon Vaudoyer, Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc.

“El Louvre no parecía ser el lugar que pudiese ubicar una colección de arquitectura, y sólo algunas escasas familias de arquitectos legaron a este uno o dos dibujos, y con frecuencia más “paisajísticos” que constructivos, sin duda para mantenerse en el espíritu del lugar.”

<sup>26</sup> Incluye pinturas, esculturas, fotografías, dibujos, grabados, manuscritos, libros, objetos, películas, etc.

<sup>27</sup> En 1995 el Museo adquiere más de dos mil documentos de **Hector Guimard**, descubiertos en 1968 en un cobertizo de la finca de Saint-Cloud por dos estudiantes de arquitectura de la Escuela de Bellas Artes, Alain Blondel e Yves Plantin. Planos, elevaciones, revelados, dibujos, calcos, bocetos y dibujos técnicos de ejecución, que ilustran el conjunto de actividades del artista, en los ámbitos de la arquitectura, el mobiliario y en todos los elementos de decoración interior, que permiten seguir todo el proceso creativo de obras tales como: el Castel Béanger, el Castel Henriette, la sala Humbert de Romans, el Métropolitain o la Casa Nozal.

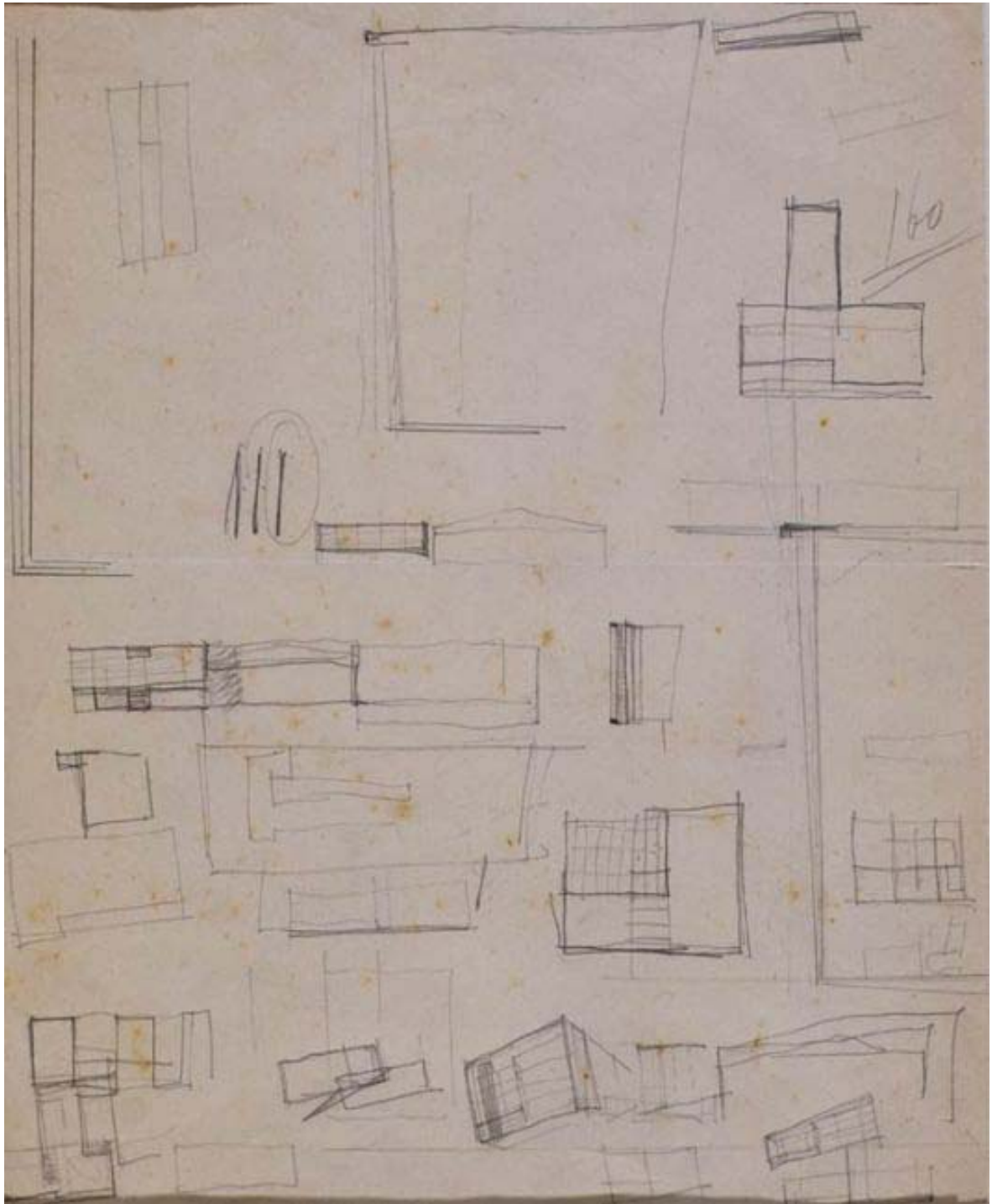
<sup>28</sup> Alberga dibujos del propio fundador, Sergei Tchoban y una colección de dibujos de arquitectura.

<sup>29</sup> Algunas de las instituciones citadas poseen legados de arquitectos. La Real Academia de Bellas Artes, de algunos arquitectos españoles, el RIBA, de arquitectos británicos, The Art Institute of Chicago, de arquitectos americanos, y el Musée d'Orsay de arquitectos del XIX, especialmente franceses.

<sup>30</sup> “Y es como obras de arte completas que los dibujos de arquitecto son seleccionados, no como documentos representativos de un edificio sino como expresiones acabadas del genio del artista”, dice la conservadora del Pompidou en 1994, en Dumont, Marie-Jeanne. “Beaubourg, Musée d'Architecture” *L'Architecture d'Aujourd'hui*, nº 296, dic.94, p.16

<sup>31</sup> “El croquis es a la vez, un utensilio del artista y una obra de arte cuya calidad es evidente.” expresa la directora del Centro Canadiense de Arquitectura. Catálogo. *Actualité du carnet d'architecture*, Centro Canadien d'Architecture. Montreal, 1992

<sup>32</sup> En este sentido dicen los responsables del departamento de adquisiciones del Museo d'Orsay: “Desde su creación, el Museo ha seguido la política de adquisiciones aisladas. Pero ha deseado poder recibir fondos completos, que incluyen también croquis, bocetos, revelados, apuntes, correspondencias y a veces las maquetas, que conducen al proyecto realizado y logran seguir su evolución”.



2.3.XX Giuseppe Terragni.



Fondos completos se custodian, monográficamente, en:

*La Fundación Le Corbusier*,<sup>33</sup> que se crea en 1958, *La Fundación Alvar Aalto*<sup>34</sup>, creada en 1959, alberga los fondos desde 1976 en Jyväskylä y Helsinki; *El Archivo Carlo Scarpa*,<sup>35</sup> iniciado en 1975, depositado en el *Museo di Castelvecchio de Verona*, la *Fundación Niemeyer*, establecida en 1988 en Rio de Janeiro, la *Fundación Barragan*,<sup>36</sup> fundada en 1996 con sede Birsfelden, Suiza y *Utzon Fonden*<sup>37</sup>, fundada en 2011, depositaria de los archivos de Jørn Utzon, [2.3 XXI.] en Aalborg. Y, en España: *La Fundación Alejandro de la Sota*, fundada en 1997 y la *Fundación Fisac*,<sup>38</sup> creada en 2006.

Fondos completos se custodian, en compañía de otros, en:

*Avery Library Department of Drawings & Archives. Columbia University*, que posee el fondo Frank Lloyd Wright, *Wright archives*, con aproximadamente 1.000 dibujos Wright.

*The Architectural Archives. University of Pennsylvania*, que posee, entre otros, los fondos:

*The Louis I. Kahn Collection*.<sup>39</sup> Contiene de 200 proyectos, con 6.363 dibujos de Louis Kahn y *Robert Venturi & Denise Scott Brown Archives*.

En España, Colegios de Arquitectos y Escuelas de Arquitectura custodian numerosos legados de arquitectos. La fundación COAM, dependiente del Colegio de Madrid, conserva, entre otros, los legados de: Francisco de Asís Cabrero Torres-Quevedo<sup>40</sup>, Antonio Fernández Alba<sup>41</sup> y Ramón Vázquez Molezún<sup>42</sup>; la fundación FIDAS, vinculada al colegio de Sevilla, conserva, entre otros, el legado de Aníbal González; la Escuela de Arquitectura de Madrid conserva los archivos de Fernando Chueca Goitia<sup>43</sup>, Antonio Fernández Alba<sup>44</sup> y Fernando Higueras,<sup>45</sup> entre otros, y la Escuela del Vallés el legado de José Antonio Coderch<sup>46</sup>

El creciente interés por la arquitectura, en general, y por los dibujos de arquitectura, en particular, ha promovido la creación de centros especializados en ambas cuestiones:

*El centro Canadiense de Arquitectura CCA*,<sup>47</sup> se funda en Montreal en 1979 y alberga una importante y extensa colección de dibujos de arquitectura. Gracias a su política de adquisiciones,

---

<sup>33</sup> “*Je déclare en tout cas, ici, tester la totalité de ce que je possède en faveur d'un être administratif, la « Fondation Le Corbusier », ou toute autre forme utile, qui va devenir un être spirituel, c'est-à-dire une continuation de l'effort poursuivi pendant une vie.*” Palabras que pronuncia Le Corbusier en relación a su legado. La fundación se constituirá a título póstumo en 1958.

<sup>34</sup> Aunque ya había sido fundada por Alvar Aalto en 1956. Tras el fallecimiento de Aalto, los herederos ceden los fondos a la fundación. Contiene 120.000 dibujos de Alvar Aalto.

<sup>35</sup> El archivo comienza a formarse con la adquisición por parte del Museo de Castelvecchio de los dibujos de Scarpa relativos al proyecto de restauración del edificio que alberga el Museo. En el año 2002, el Ministerio de Bienes y Actividades Culturales italiano y la Región del Véneto constituyen el Comité Carlo Scarpa, y se dedican importantes fondos presupuestarios a la creación del, ahora denominado, *Archivio Carlo Scarpa*, que tiene entre sus objetivos la adquisición de los dibujos de Scarpa que se encuentran en colecciones privadas para depositarlos en Castelvecchio y conformar un fondo lo más completo posible de Scarpa

<sup>36</sup> Ubicada en la sede central de las oficinas de Vitra, financiadores de la fundación.

<sup>37</sup> En 2011 la Universidad de Aalborg adquiere la colección que se exhibe en Utzon Center., con más de 2.600 dibujos de Utzon.

<sup>38</sup> Fundada y gestionada por el Colegio de Arquitectos de Arquitectos de Ciudad Real.

<sup>39</sup> Los archivos de arquitectura de la Universidad Pennsylvania se establecieron en 1978. Los fondos de Louis Kahn fueron adquiridos por el estado de Pennsylvania en 1975 y están en depósito en este archivo desde 1979.

<sup>40</sup> Donado en 2005, contiene 459 proyectos con 3285 planos, 225 unidades de documentación textual y 289 fotografías.

<sup>41</sup> Donado en 2005.

<sup>42</sup> Donados en 2003.

<sup>43</sup> Donado por el propio Chueca en los años 90.

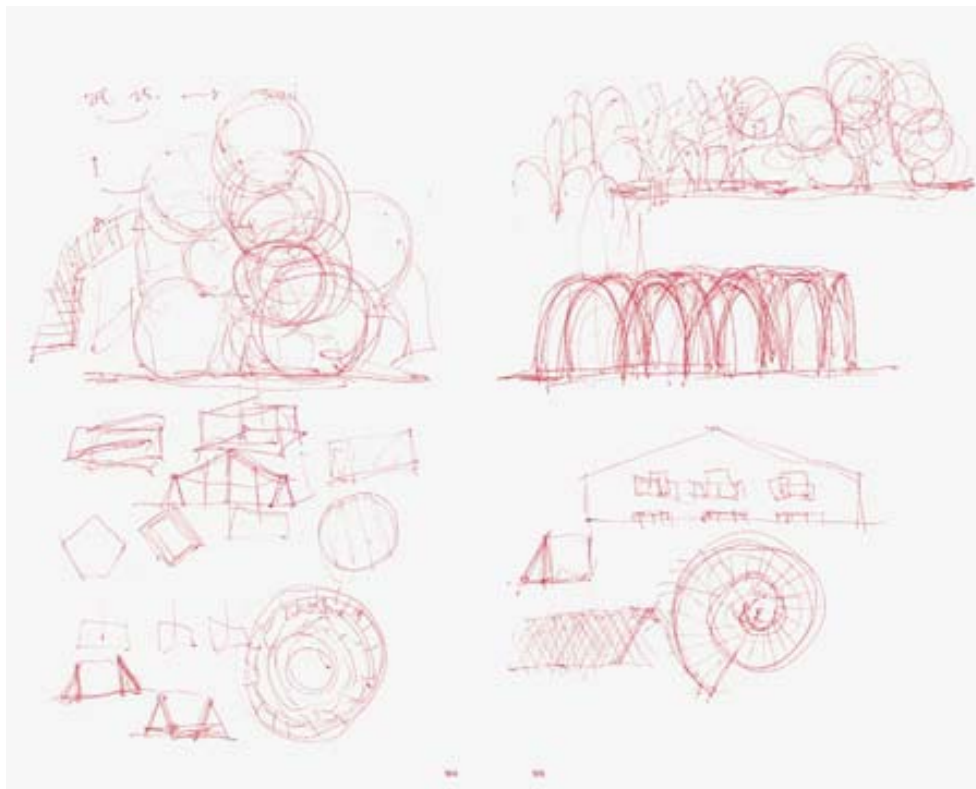
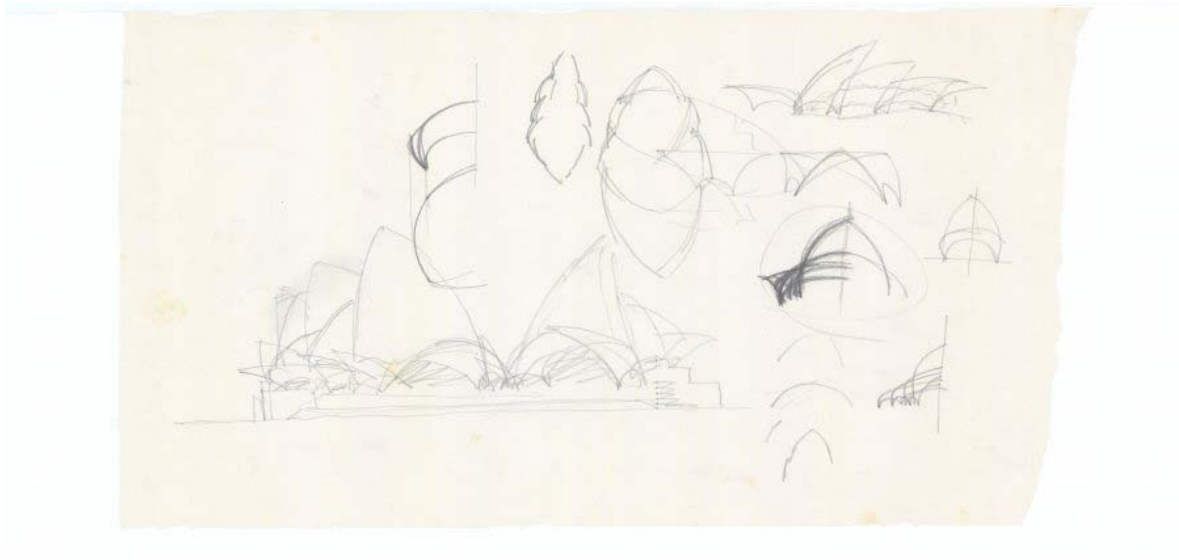
<sup>44</sup> Donado por el arquitecto en 2011.

<sup>45</sup> Donado por el autor en 1999.

<sup>46</sup> El archivo se crea en 1994 a partir del fondo de Coderch cedido en depósito por la familia al a la Universidad Politécnica de Cataluña. Se encuentra depositado en el Centro de Documentación de Arquitectura Contemporánea de la ETSA del Vallés.

<sup>47</sup> Fundado por Phyllis Lambert, lo conforman el Centro Internacional de Investigación y el Museo, con el objeto de convertirse en una nueva forma de institución cultural que hiciera patente el papel de la arquitectura en la sociedad.

2.3 XXI Jorn Utzon.



2.3. XXII Sou Fujimoto

posee fondos de arquitectos contemporáneos: Aldo Rossi, Cedric Price, Eero Saarinen, Gunard Asplund, James Stirling/ Michael Wilford, John Hejduk y Peter Eisenman, entre otros.

La contribución más reciente a este coleccionismo de dibujos de arquitectura la constituyen lo que podríamos denominar los self- museos, erigidos por los propios arquitectos para albergar su propia obra. Dos ejemplos son: *Museo de Arquitectura. Toyo Ito*, inaugurado en 2011. Isla de Omishima, Ehime, Japón; y el *Museo de las Artes de la Arquitectura, Diseño y Urbanismo*, proyectado por Emilio Ambasz, se ubicará en el Paseo del Prado de Madrid y contendrá una colección permanente de la obra del propio arquitecto. Tiene prevista su inauguración en 2016.

Como cierre a este recorrido por los depositarios de dibujos de arquitectura leamos lo que Robin Evans escribe en 1986: “Retornemos por un momento al recientemente vanagloriado status del dibujo arquitectónico en las escuelas: mirar un dibujo como una obra de arte, tal como usualmente la entendemos, es verlo como algo que debe consumirse por el observador saciando su apetito voraz de experiencia formulada. Más allá de esto, cualquier otro uso atribuible a él es incidental y nocivo, en tanto que puede llegar a reducir su valor como alimento para la conciencia. En los últimos quince años, hemos sido testigos de un redescubrimiento del dibujo arquitectónico que ha hecho a los dibujos más consumibles, pero ello se ha logrado redefiniendo su rol representativo, acorde al que tenía la pintura de principios del siglo XX, en el sentido de estar menos preocupados por su relación con lo que representan que con su propia constitución. Así, los propios dibujos se han convertido en depositarios de efectos y focos de atención, mientras que la transmutación que ocurre entre el dibujo y el edificio permanece en gran parte como un enigma.”<sup>48</sup> Discurso que reafirma los argumentos antes expuestos.

En el mundo editorial los bocetos empiezan a ser publicados, como conjuntos, al tiempo que se editan los archivos completos de dibujos de arquitectos. La editorial Garland publica, en su colección “*Architectural Archives*”, la obra completa<sup>49</sup> de Le Corbusier en 1984; la de Mies van der Rohe<sup>50</sup>, en 1986; la de Louis Kahn en 1987,<sup>51</sup> y la de Alvar Aalto<sup>52</sup> en 1994; publicaciones, todas ellas profusamente ilustradas con dibujos procedentes de los archivos respectivos, entre los que hay, numerosos dibujos de ideación.

La aparición de bocetos dentro de las colecciones completas comienza a suscitar un interés específico por este tipo de dibujo. Y así, paralelamente a la eclosión de la arquitectura en el universo mediático –con el efecto Gehry<sup>53</sup>– como estandarte– los dibujos del proceso de producción de la arquitectura suscitan curiosidad editorial. El propio Gehry publica, en el año 1997, en el primer libro que edita la fundación Guggenheim sobre el museo de Bilbao, números bocetos.<sup>54</sup> Y en el año 2004 aparece *Gehry draws*<sup>55</sup>, la publicación monográfica más completa de bocetos.<sup>56</sup>

---

<sup>48</sup> Evans, Robin. *Translations...*

<sup>49</sup> *Le Corbusier*. Garland Publishing, New York. 1984

<sup>50</sup> *The Mies van der Rohe Archive / edited by Arthur Drexler* [etc.] ; New York .1986

<sup>51</sup> *The Louis I. Kahn Archive : Personal Drawings / Louis I. Kahn* Garland Publishing, New York. 1987

<sup>52</sup> *The Architectural Drawings of Alvar Aalto*. Garland Publishing, New York. 1994

<sup>53</sup> La construcción del Museo Guggenheim de Bilbao es la espoleta de este fenómeno. Tanto por la difusión mediática que se profesa como por el desparpajo del arquitecto, que desprovisto del pudor de sus antecesores, cuenta abiertamente su proceder arquitectónico y difunde sin tapujos los dibujos que realiza desde el comienzo mismo del proyecto, sus bocetos.

<sup>54</sup> Van Bruggen, Coosje. *Frank O. Gehry. El museo Guggenheim. Bilbao*. The Solomon R. Guggenheim Foundation. Nueva York, 1997.

<sup>55</sup> Rappolt, Mark y Violette, Robert. *Gehry draws*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts, 2004

<sup>56</sup> Aunque hay que considerarla como una publicación de la obra de Gehry ilustrada, pues su énfasis radica en los proyectos y no en los dibujos. Cada colección de bocetos, perteneciente a un proyecto concreto, se acompaña de un texto introductorio relativo al proyecto escrito por el propio Gehry, apareciendo publicados, a continuación, la colección de los bocetos en su orden cronológico de ejecución.



Fig.2.3.I



Fig. 2.3.III.

Ese interés por publicar dibujos de ideación se va incrementando hasta hoy. La última muestra la constituyen las publicaciones de la editorial Lars Müller<sup>57</sup> que edita a modo de facsímil los cuadernos de bocetos de algunos arquitectos. En 2012 se publican: *Eduardo Souto de Moura*. y *Sou Fujimoto*. [2.3.XXII.] En ambos casos publicados huérfanos de textos, lo que potencia aún más su carácter de objetos a contemplar.

Además de su presencia en archivos y publicaciones, los bocetos, en su consideración de objetos artísticos, acceden también al mercado del arte, y no sólo para ser adquiridos por entidades poseedoras de colecciones de dibujos, sino por coleccionistas privados. Se exponen en galerías y se ponen a la venta.<sup>58</sup> En algunos casos acceden, incluso, al universo del marketing publicitario y comercial. La difusión mediática del Museo de Bilbao, bocetos incluidos, es tal que las tiendas de los museos Guggenheim venden camisetas [Fig. 2.3.III.] con un boceto del Museo de Bilbao impreso. Años más tarde, la bodega Marqués de Riscal, celebrará la inauguración de la “Ciudad del Vino” con una edición especial, el tinto “Frank Gehry Selection, 2001”,<sup>59</sup> con etiqueta diseñada por el propio Gehry, donde aparece uno de los bocetos del proyecto.[ Fig. 2.3.II.]

Desde el momento en que los bocetos se encuentran presentes en colecciones accesibles, son también, preciados como objetos para la crítica de la historia del arte y de la arquitectura. Inicialmente la aproximación se produce desde la Historia del Arte. Los historiadores acceden a ellos, más como muestras históricas, testigos de otros tiempos, que como contenedores de arquitectura, más interesados en el valor que presentan por su autoría que por lo que en ellos subyace. Así Giulio Carlo Argan estudia a Brunelleschi y Miguel Ángel, Charles de Tolnay a Miguel Ángel, Christoph Luitpold Frommel a Peruzzi, Rafael, Giulio Romano y Antonio da Sangallo el joven; Christof Thoenes a Rafael y Miguel Ángel; etc

Arquitectos como Philippe Boudon, Robin Evans, Rafael Moneo y Paolo Portoghesi se aproximan a la crítica desde otra perspectiva, como arquitectos. Boudon centra sus investigaciones en el proceso de concepción, Evans en la geometría implícita en él, Moneo en su evolución en relación al proyecto y Portoghesi en sus estudios sobre la arquitectura del renacimiento y el barroco, en especial de Borromini.

Portoghesi, opina que “es difícil trazar los límites entre la actividad historiográfica y la proyectual, aunque la visión institucional de ambas disciplinas, basada en la especialización de competencias, roles y saberes ha valorado separadamente sus dos actividades” y refiriéndose a su obra *Borromini en la cultura europea*,<sup>60</sup> ha dicho: “El libro, escrito por un arquitecto militante, fue, en los tiempos de su gestación, un instrumento de investigación metodológica no sólo respecto a las operaciones crítica e histórica, sino también de cara a la intervención activa en el campo de la arquitectura.”<sup>61</sup>

Y Moneo, en relación al contenido del texto de Evans, escribe<sup>62</sup>: “los textos están pensados y posteriormente redactados “desde dentro”, desde el corazón mismo de la disciplina. Una actitud bien distinta a la de aquellos que ven la arquitectura “desde fuera”, dictada por el mundo exterior, aquellos que no están interesados en lo que es el auténtico territorio en el que se mueve y trabaja el arquitecto”. Planteamientos dispares a los que se enfocan en exclusiva desde la Historia del Arte.

---

<sup>57</sup> Fundada en 1983

<sup>58</sup> En 1985 Gehry expresa: “la galería lo pasa mal para vender mis dibujos, probablemente porque no son dibujos terminados, son parte de un proceso.” En Gerhy, Frank. *Frank Gehry Buildings and projects*. Rizzoli. Nueva York.1985. Aunque, evidentemente, en el año 1985 Gehry aún no había alcanzado el reconocimiento mediático que adquirirá tras la realización del Guggenheim de Bilbao. Probablemente hoy sus dibujos sí se vendan.

<sup>59</sup> Con una producción de 5 mil botellas numeradas

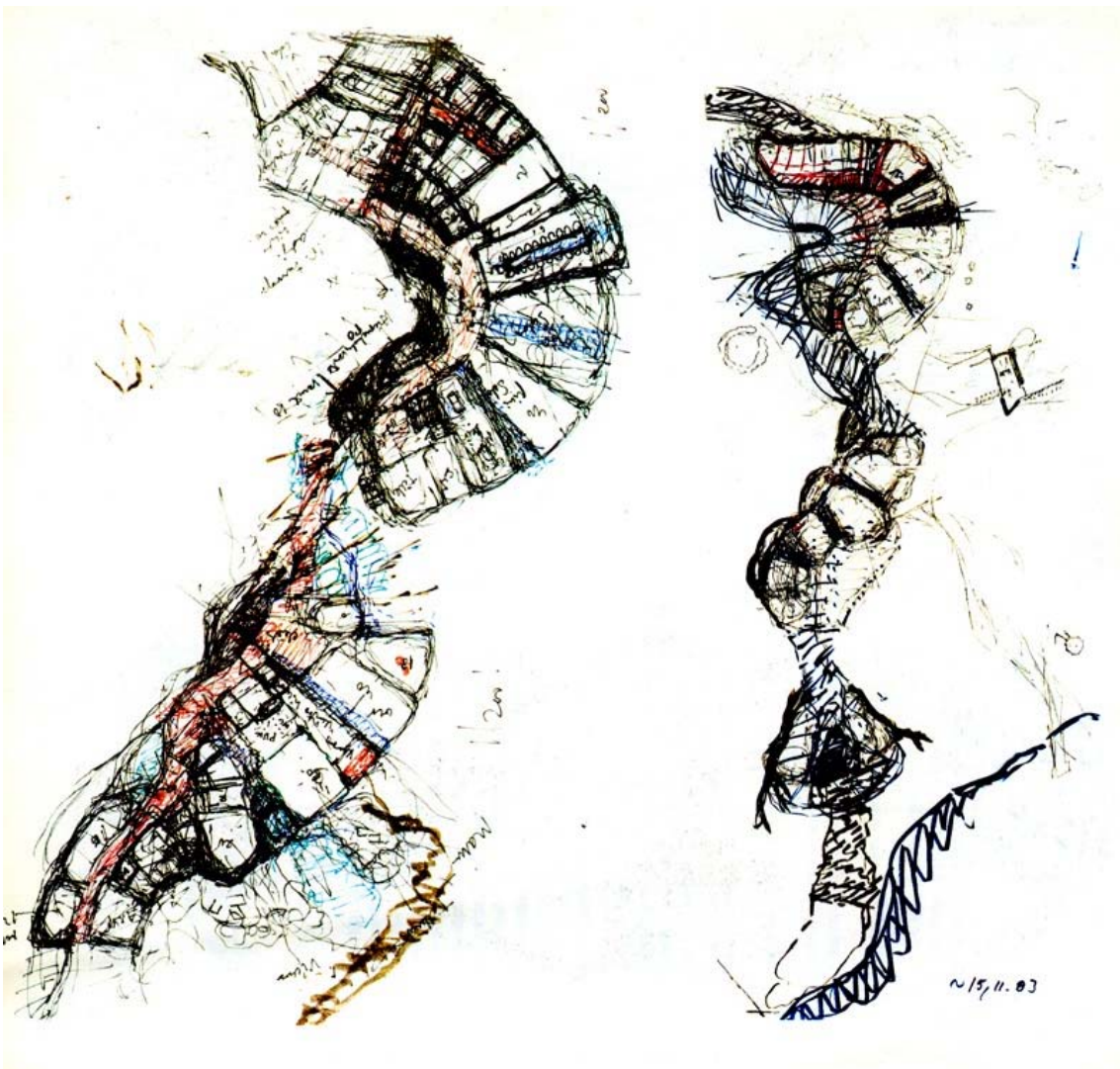
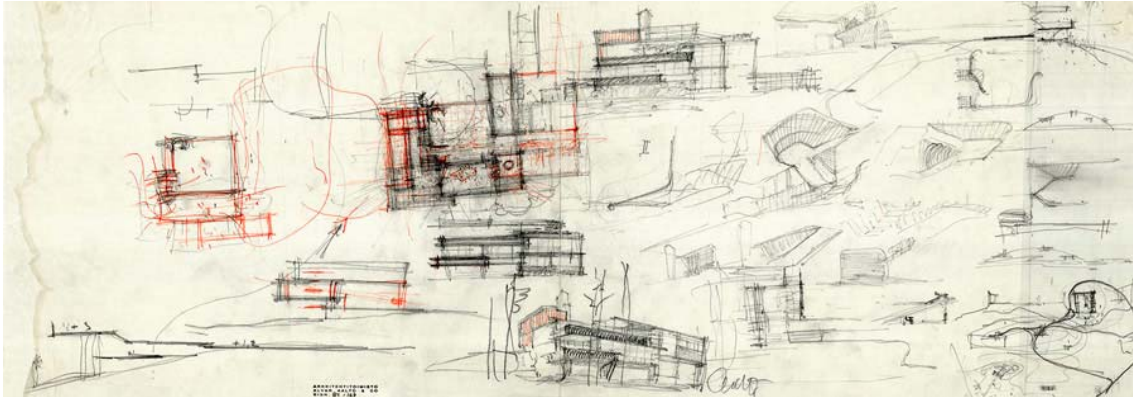
<sup>60</sup> En “Paolo Portoghesi. Architetto Romano” en *Paolo Portoghesi. Opere*, Catálogo. Modena, Módena, 1985.

<sup>61</sup> Paolo Portoghesi, *Borromini nella cultura europea*, Bari, 1982.

<sup>62</sup> En el prólogo de *Traducciones*, traducción española de los escritos más importantes de Evans.



3. I. Alvar Aalto



3.II. Reima Pietila

" Quien nunca ha captado -¡aunque sea en sueños!- el designio de una empresa que es dueño de abandonar, la aventura de una construcción acabada cuando los demás ven que está empezando, y que no ha conocido el entusiasmo haciendo arder un minuto de sí mismo, el veneno de la concepción, el escrúpulo, la frialdad de las objeciones interiores y esa lucha de los pensamientos alternativos de los que el más fuerte y universal debería vencer incluso a la costumbre y a la novedad; quien no ha contemplado sobre el blancor de su papel una imagen enturbiada por lo posible, y por la nostalgia de todos los signos que no serán elegidos, ni visto en el aire límpido un edificio que no está allí; quien no se ha obsesionado con el vértigo de una meta que se aleja, con la preocupación por los medios, la previsión de la lentitud y la desesperanza, el cálculo de las fases progresivas, el razonamiento proyectado en el futuro que designa lo que *entonces* no habrá que razonar..., ese hombre no conoce, cualquiera que sea su saber., la riqueza, el recurso y el ámbito espiritual que iluminan el hecho consciente de *construir*. Y los dioses han recibido del espíritu humano el don de *crear*, porque ese espíritu, al ser periódico y abstracto, puede hacer más grande aquello que concibe, hasta que deje de concebirlo." <sup>1</sup>

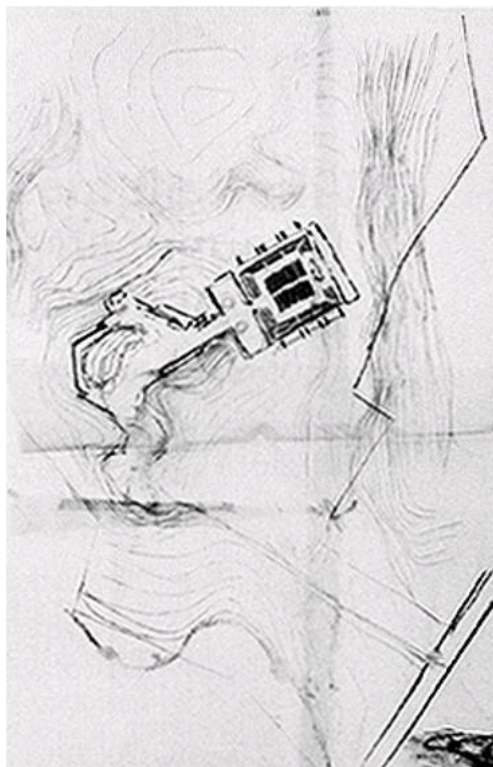
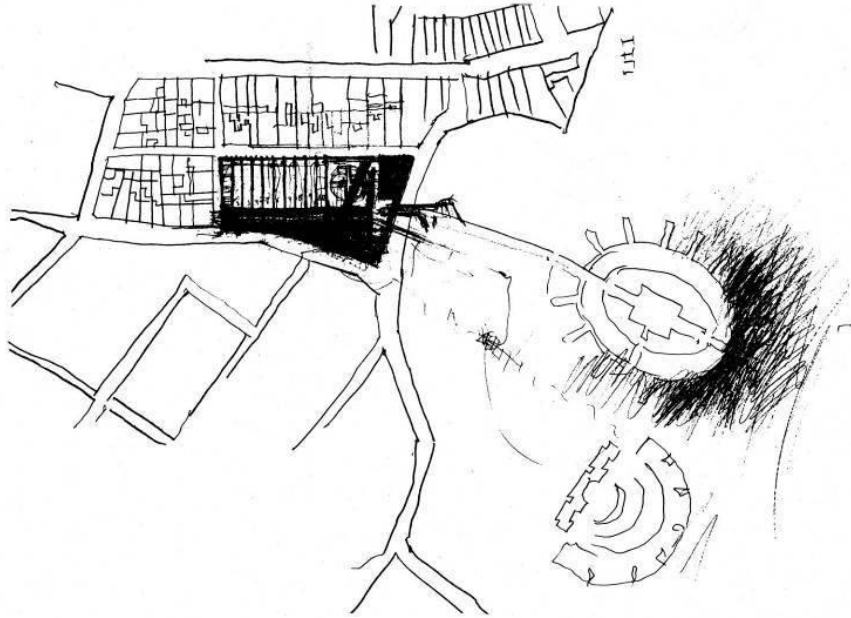
## Capítulo 3. Proceso de Ideación Gráfica.

- 3.1. Componentes y participantes
- 3.2. Inicios
- 3.3. Desarrollo

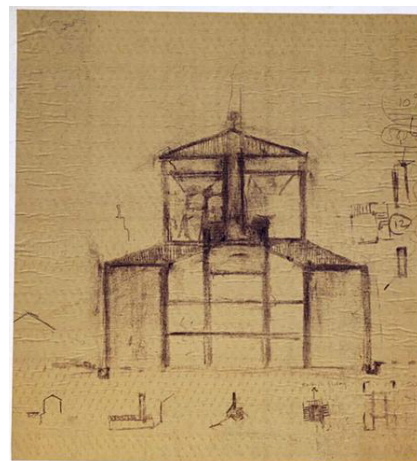
---

<sup>1</sup> Valéry, " Introducción al método de Leonardo da Vinci", en *Escritos sobre Leonardo da Vinci*, p. 43 y 44

3.1.I. Rafael Moneo



3.1.II. Louis Kahn



3.1.III. Louis Kahn

“...el ejercicio del dibujo, del instrumento para representar la cosa, ha quedado como único informe físico que el arquitecto utiliza con la materia; es su última "manualidad" y debe defenderla con empeño. Nuestro conocimiento del tema se realiza, pues, a través de la concreta actitud proyectual en cada punto; esta se inicia de un modo incierto y lejano a través del paciente conocimiento de los datos, a su ordenación primero oscura y esquemática y que va esclareciéndose progresivamente, cada vez más ligada a las hipótesis formuladas. Pero debemos dudar continuamente con respecto a la objetividad de los datos, porque estos, en cierto modo, provienen, institucionalizados, de experiencias precedentes y con frecuencia lejanas, y, de otro, porque los datos que indagamos toman sentido solamente en su conexión, en su ordenamiento y su modo de llegar a nosotros es frecuentemente de un orden bastante lejano al de la arquitectura.”<sup>2</sup>

### 3.1. Componentes y participantes

#### 3.1.1 Participantes externos

#### 3.1.2 La imaginación y la memoria

#### 3.1.3. El dibujo

---

<sup>2</sup> Gregotti, "Los materiales de la proyectación." en *Teoría de la proyectación arquitectónica*. p. 217 - 219.

3.1. IV. Alvar Aalto



3.1.V. Alvar Aalto

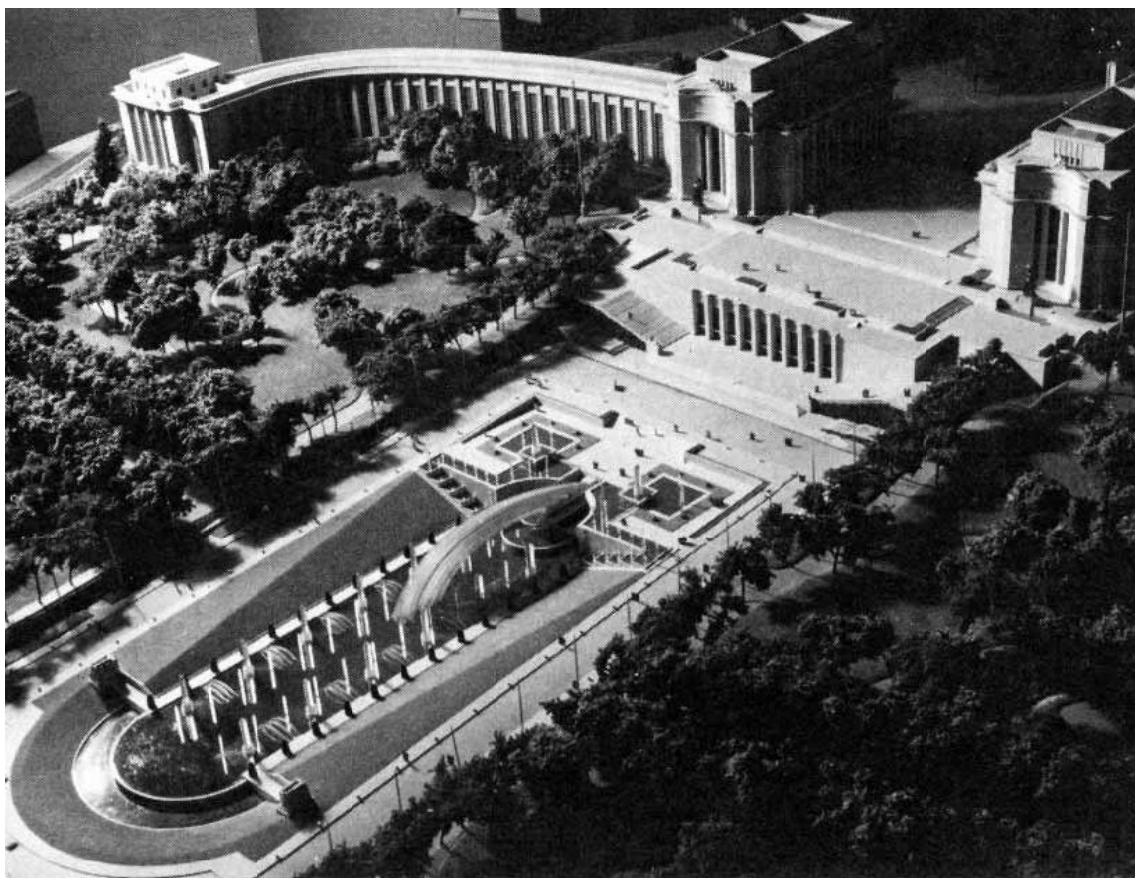
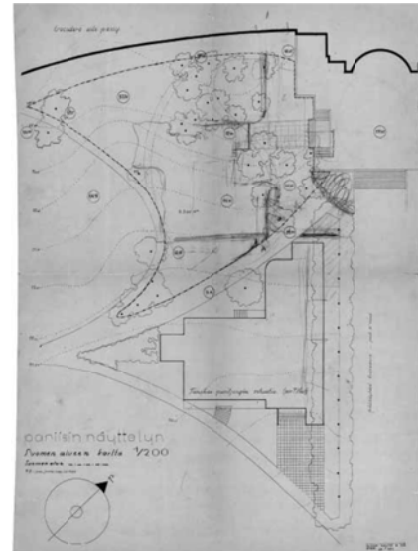


Fig. 3.I



“Lo que casi nadie entiende de la arquitectura es que ésta es una mezcla paradójica de poder e impotencia. Por eso resulta tan importante diferenciar entre las motivaciones que nos vienen impuestas desde el exterior y las nuestras propias.”<sup>3</sup>

### 3.1.1 Participantes externos.

Llamaremos participantes externos a aquellos condicionantes del proyecto que nos vienen impuestos desde el exterior, que son ajenos y no intrínsecos al autor. Forman parte de estos condicionantes, entre otros, el lugar, con todas las características que lo envuelven, y el programa. Dentro del lugar se encuentran tanto los condicionantes físicos: las características del terreno, su materialidad, su composición, su topografía y su orientación, como el clima y la relación que el lugar mantiene con la historia.

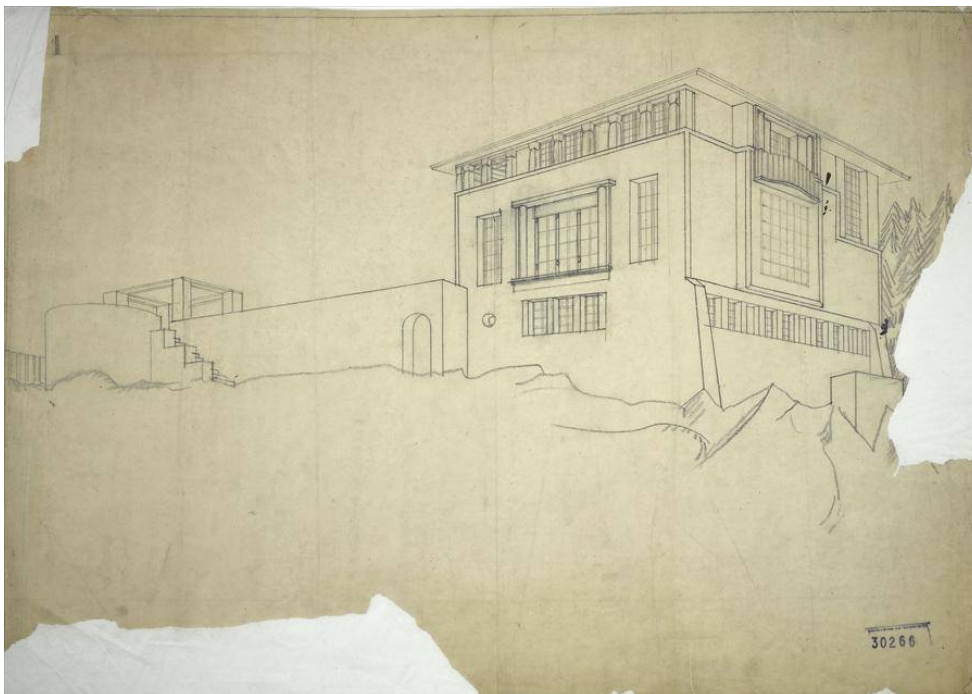
Todos estos condicionantes entrar a formar parte de la fase analítica, que -en principio- podría ser entendida como fase cero al ser previa a la ideación. Pero, como ya vimos al hablar de las fases del proceso de producción, las fases de ideación y de análisis no pueden ser consideradas compartimentos estancos, procesos autónomos y aislados, ya que ambos suelen mezclarse, se tocan, dando lugar en muchas ocasiones a que en el mismo análisis comience ya la ideación.

Estas exigencias ajenas, unidas a las cuestiones psicológicas inherentes en la propia biografía del autor, forman el *complejo entramado* donde se origina el comienzo del proyecto. En palabras de Alvar Aalto: “Cuando tengo que solucionar un problema arquitectónico me encuentro generalmente, casi sin excepción, ante un obstáculo difícil de superar, una especie de *courage de trois heures du matin*. La causa de ese fenómeno parece radicar en la complicada tarea originada por el hecho de que el proyecto arquitectónico moviliza innumerables elementos que a menudo están en mutuo conflicto. Exigencias sociales, humanas, económicas y técnicas junto con las cuestiones psicológicas que afectan tanto a los individuos como a los grupos, combinadas con los movimientos de las masas y los individuos con sus fricciones internas, forman un complejo entramado imposible de desenredar de una manera racional o mecánica. El inmenso número de exigencias y problemas parciales forma una barrera tras la cual la idea básica arquitectónica emerge muy difícilmente. En esa situación, aunque no de modo consciente, hago lo siguiente: olvido durante un tiempo el conjunto de los problemas hasta que todas las exigencias diversas y la atmósfera que la envuelve se sumerjan en mi subconsciente. Entonces paso por una fase semejante al proceso del arte abstracto. Dibujo guiado solamente por el instinto; no hago síntesis arquitectónicas, sino, a veces, algo parecido a composiciones infantiles, y, de este modo, sobre una base abstracta, gradualmente, va tomando forma la idea

---

<sup>3</sup> Rem Koolhaas, en "Encontrando libertades: Conversaciones con Rem Koolhaas" entrevista con Alejandro Zaera, *El Croquis* n° 53, p. 6

3.1.VI. Le Corbusier



3.1.VII. Le Corbusier

principal, un tipo de sustancia general, a través de la cual es posible armonizar los múltiples problemas parciales en conflicto”<sup>4</sup>

Se tratará, por tanto, de la “resolución de algún tipo de problema.”<sup>5</sup>, específico para cada proyecto. A menudo la resolución de ese problema provendrá precisamente de esos condicionantes, que serán, entonces, la clave del proyecto<sup>6</sup>

La preexistencia de la ruinas romanas de Mérida constituyen unos condicionantes de primer orden en el proyecto de Rafael Moneo para el concurso del Museo Romano, hasta tal punto que el proyecto plantea la conexión subterránea entre el edificio del museo y los restos del teatro, accediéndose a este último desde la misma cota a la que se encuentran los restos arqueológicos bajo rasante en el edificio del Museo que se proyecta. En ese dibujo inicial ya aparece esbozada la idea del proyecto, la secuencia espacial de las naves que conformarán el espacio expositivo principal. [3.1.I].

La sinagoga, *Temple Beth-el*, que Louis Kahn proyecta en *Northern Westchester, Chappaqua*, Nueva York, se ha de ubicar en un emplazamiento situado entre dos colinas, que le recordarán a la ubicación de la iglesia de *Santa Maria della Consolazione* en Todi, de 1508. El primer dibujo que Kahn ejecuta para la sinagoga refleja este emplazamiento del proyecto, y en él aparecen dibujadas las curvas de nivel y la propuesta para los accesos [3.1.II]. Paralelamente a las características del lugar, el dibujo expresa ya la idea primaria del proyecto, con los dos niveles de acceso, el inferior para el acceso rodado y el superior de carácter peatonal. En la cota más alta, una plaza a modo de ágora y un pabellón de hormigón preceden al santuario, de estructura octogonal cupulada. [3.1.III].

Alvar Aalto presenta dos propuestas: *Le Bois est en Marche* y *Tsit Tsit Pum*, al concurso para el Pabellón Finlandés de la Exposición Internacional de París de 1939 con las que ganará el primer y el segundo premio respectivamente. El recinto de la Exposición se extiende en dirección norte y sur desde la Torre Eiffel hasta el Palacio de *Chaillot* –Museo de Trocadero–, y de este a oeste desde el puente de *Grenelle* hasta el puente *Alexandre III*. El solar asignado para el pabellón finlandés se sitúa en los jardines de Trocadero, junto al Palacio *Chaillot* en contacto directo con la plataforma central de acceso al sector de los pabellones internacionales. Estos condicionantes constituyen el inicio de las dos propuestas para el concurso, cuyos primeros dibujos se dibujan directamente sobre sendas copias del plano de situación proporcionado a los concursantes. Primer premio [3.1.V.] y segundo premio [3.1.IV.]

El proceso de conocimiento de estos condicionantes del lugar es básicamente perceptivo y el acercamiento a ese medio ambiente que se va a transformar –haciendo, de nuevo, alusión a la definición de arquitectura de William Morris– se produce prioritariamente a través del sentido de la vista. Esa percepción, esa mirada culta y experimentada es, a veces, el estímulo para que

---

<sup>4</sup> “Alvar Aalto “Taimen ja tunturipuro,” *Domus*, 1947. En Schildt Göran . *Sketches. Alvar Aalto*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1978; p.96 a 98

<sup>5</sup> Según expresa José Ramón Sierra en su *MANUAL de DIBUJO de la ARQUITECTURA, etc. Contra la Representación*. Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. Sevilla. 1997

<sup>6</sup> Véase al respecto: Moneo, Rafael. *Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos*. Actar. Barcelona. 2004



3.1.VIII. Le Corbusier

los recuerdos afloren. Recuerdos de otros lugares o rememoraciones de otras percepciones previas. A veces estas percepciones previas fueron, también dibujadas, de manera que el dibujo de entonces funcionó como fijación en la memoria remota y el apercibiendo del lugar de ahora, -del medio ambiente que se pretende transformar- hace que el recuerdo se reavive porque se fijó mediante el dibujo en la memoria.

La Maison Blanche, [3.1.VII] de Le Corbusier, se implantará sobre el lugar -se adecuará a su paisaje- rememorando el recuerdo de la Villa Lante de Giulio Romano, dibujada por el arquitecto un año atrás en el Gianicolo, en Roma. [3.1.VI]

Respecto a la relación que en los momentos iniciales del proyecto, en la ideación o en el análisis, se establecen con el lugar, sucede, a veces, que, el proyecto ya ideado, busca terreno, como si de un personaje de Pirandello se tratase. La operación de asignar al terreno la cualidad de condicionante se invierte, adquiriéndola ahora el proyecto ya ideado: como un personaje en busca de autor, el proyecto busca su lugar.

“Llevo un plano de la casa en mi bolsillo. ¿el plano antes que el terreno?. Sí. Los datos del plano. Primer dato: el sol está al sur. (gracias). El lago se extiende al sur de las laderas... con el plano en el bolsillo hemos buscado. Retuvimos algunos. Pero un día desde lo alto de las colinas, descubriremos el verdadero terreno.”<sup>7</sup> Cuenta Le Corbusier, en relación al proceso de búsqueda para la localización del emplazamiento de la casa de su madre. Su deseo es que se sitúe en el entorno del lago Lemán y dibuja ese entorno [3.1.VIII], pero ha de encontrar el sitio preciso.

De la mano de Rafael Moneo, Louis Kahn, Alvar Aalto y Le Corbusier hemos constatado cómo los participantes externos contribuyen en los comienzos de la ideación gráfica. A continuación, en 3.1.2 *La imaginación y la memoria*, veremos la participación de ambas en el proceso.

---

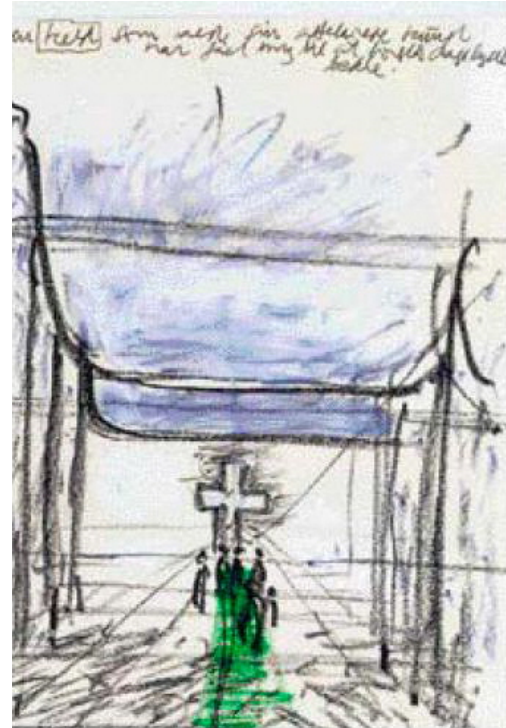
<sup>7</sup> Le Corbusier. *Une petite maison*. Editions d'Architecture. Zurich 1954



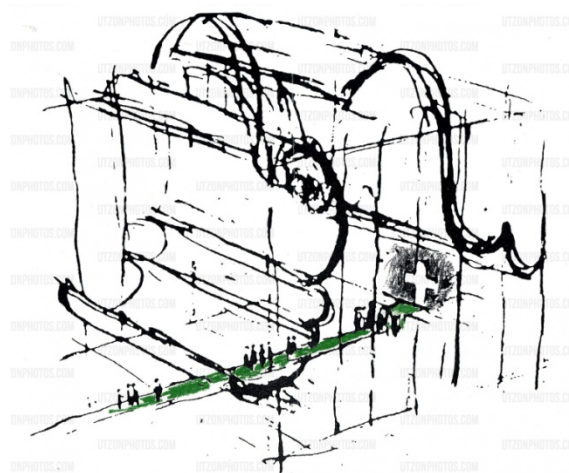
3.1.IX. Jorn Utzon



3.1.X. Jorn Utzon



3.1.XI. Jorn Utzon



3.1.XII. Jorn Utzon

“Los famosos *PENSAMIENTOS* no son tanto honrados pensamientos para sí como argumentos, armas, venenos, *estupefacientes para los demás*. Su forma es a veces tan acabada, tan rebuscada, que indica una intención de falsificar el verdadero "Pensamiento", de hacerlo más imponente, más terrible que cualquier Pensamiento...”<sup>8</sup>

### 3.1.2. La imaginación y la memoria

La participación del pensamiento y el dibujo en la ideación gráfica lleva a algunos autores a denominar esta operación como pensamiento gráfico. Y al hacer referencia al pensamiento gráfico acuden a filósofos, que aún alejados en el tiempo, coinciden en sus enfoques relativos al pensamiento.

Así Seguí cita a Ortega: "Ortega entiende el pensamiento como algo que el hombre hace para saber a qué atenerse, algo último y radical. "Pensamiento es cuanto hacemos –sea ello lo que sea- para salir de la duda en la que hemos caído y llegar de nuevo a estar en lo cierto" Para Ortega, hay diversas figuras y modos del pensamiento aunque no hay una sola que el hombre posea de una vez para siempre. Lo único que el hombre tiene siempre es la necesidad de pensar porque, más o menos, está siempre en alguna duda. En esta perspectiva el pensamiento procura, pues, alcanzar un saber, pero no un mero saber intelectual sino un saber a qué atenerse.”<sup>9</sup>

Y Franco a Sócrates: "Para mí, el pensar es una especie de discurso que desarrolla el alma en sí misma acerca de las cosas que examina... Así se me parece el alma en el acto de pensar: esto y no otra cosa es el diálogo o las preguntas y respuestas que el alma se dirige a sí misma, unas veces afirmando y otras negando. Más cuando ha encontrado una explicación precisa, bien porque haya usado de un razonamiento lento, bien porque haya procedido con toda rapidez, entonces mantiene tajante su afirmación y aleja de sí la incertidumbre, alcanzando así lo eso que nosotros llamamos opinión.”<sup>10</sup>

Ambos autores destacan la importancia de la presencia de las incertidumbres en el proceso de concepción de la arquitectura, al resaltar, por encima de otras, las opiniones que destacan del pensamiento -o del pensar-, la capacidad que lleva implícita de opinión y de decisión, esta última, punto clave en el proceso de ideación arquitectónica.

Paul Valéry, afirma que lo más real del pensamiento es que en él no hay *imagen ingenua de la realidad sensible*; pero de la observación, por lo demás precaria y a menudo sospechosa, de lo que ocurre en *nosotros*, nos induce a creer que las variaciones de los dos mundos son comparables; lo que nos permite expresar *grosso modo* el mundo psíquico propiamente dicho

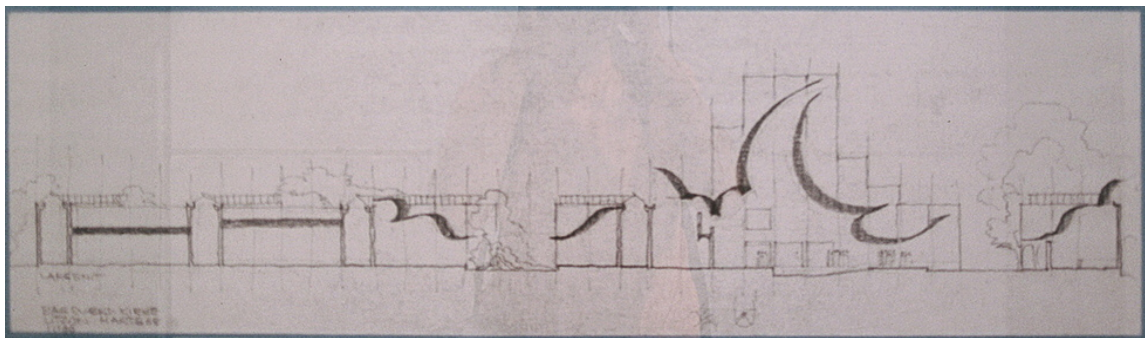
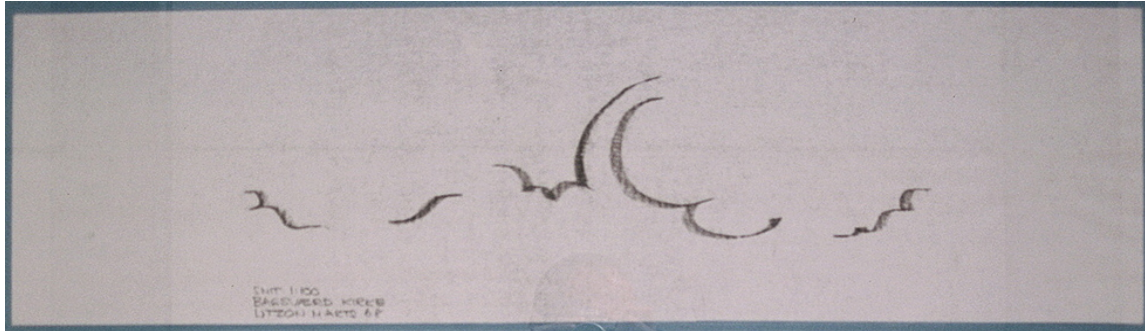
---

<sup>8</sup> Valéry, " Introducción al método de Leonardo da Vinci", en *Escritos sobre Leonardo da Vinci*, p. 20

<sup>9</sup> Seguí, "Anotaciones acerca del dibujo en la arquitectura.", *EGA* 1, p. 13

<sup>10</sup> Sócrates en el diálogo platónico "Teeteto, o de la ciencia" cit. Franco, "Pensamiento gráfico. El dibujo en la génesis de la idea arquitectónica", *EGA* 3, p. 13

3.1.XIII. Jorn Utzon



3.1.XIV. Jorn Utzon



3.1.XV. Jorn Utzon

mediante metáforas tomadas del mundo sensible, y especialmente de los actos y operaciones que podemos efectuar físicamente. Por lo tanto: *pensamiento*, peso; *aprehender*; *comprender*; *hipótesis*, *síntesis*, etc." <sup>11</sup>

Como partes del pensamiento, en la ideación gráfica participan la imaginación y la memoria. La imaginación como la capacidad de imaginar, de crear imágenes, y la memoria como archivo de imágenes y de experiencias, como contenedor del pasado.

“La psicología llama imaginación o fantasía a esta actividad creadora del cerebro humano basada en la combinación, dando a estas palabras, imaginación y fantasía, un sentido distinto al que científicamente les corresponde. En su acepción vulgar suele entenderse por imaginación o fantasía a lo irreal, a lo que no se ajusta a la realidad y que, por lo tanto, carece de valor práctico. Pero, la imaginación, como base de toda actividad creadora, se manifiesta por igual en todos los aspectos de la vida cultural posibilitando la creación artística, científica y técnica.”<sup>12</sup>

La imaginación, como base de actividad creadora, es para Sierra, J.R. la capacidad de "dar imagen a las ideas, de figurarlas o configurarlas."<sup>13</sup> Seguí, Javier, la entiende como “la capacidad productora de formas y figuras inherente al pensamiento en calidad de representaciones internas que hacen posible el conocimiento y la acción.”<sup>14</sup>

Y la imaginación nutre su capacidad de la memoria. La memoria como un gran archivo del pasado, de las experiencias vividas. Y también la memoria como huella de la formación, de la cultura personal...

En relación a las vivencias personales y su transformación en ideas proyectuales, Jorn Utzon relata cómo su percepción de las nubes [3.1.XV.] sobre una playa de Hawai [3.1.IX.] transforma esa percepción de la luz y del cielo de Hawái en la idea para la cubrición de la Iglesia que proyecta en 1968 en Bagsværd [3.1.X.], al norte de Copenhague. Y dibuja tanto la percepción inicial como la transformación. Dibujos posteriores en el proceso de producción, rememorarán también las siluetas de esas nubes. [3.1.XIII y 3.1.XIV]

Para Siza en la primera idea hay, ya, una fuerte relación con el pasado a través de la memoria, en ese sentido le confiere una importancia vital al papel que juega *el punto de desarrollo interior del autor*, siendo *imprescindible para resolver la aportación gradual de conocimiento, de desarrollar el curso de racionalización y comunicabilidad, que es específico del proyecto dentro de la producción de la arquitectura*. Estos comienzos son *un ensamblaje de la información y del conocimiento, consciente o subconsciente* afirmando que *cada experiencia proyectual se acumula para formar parte de la próxima solución*, entrando a formar parte de la memoria del sujeto: “O arquitecto trabalha manipulando a memória, disso não há dúvida, conscientemente a maioria das vezes subconscientemente. O conhecimento, a informação, o

---

<sup>11</sup> Valéry, Paul. Op. Cit., p. 21

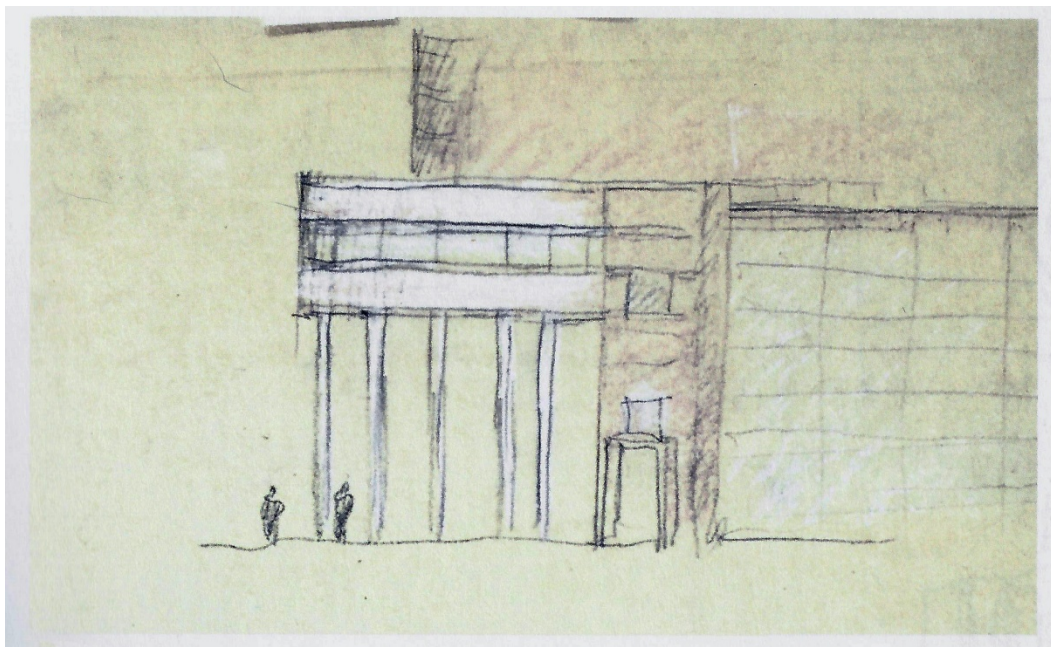
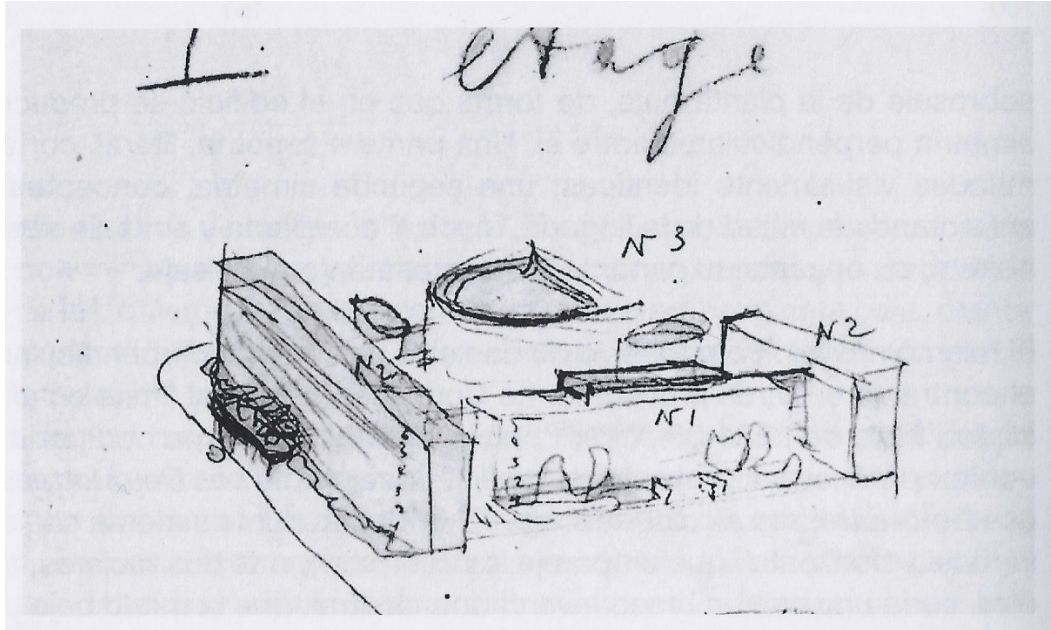
<sup>12</sup> Vigotskii. *La imaginación y el arte en la infancia*. Akal, Madrid, 1998. p. 9

<sup>13</sup> Sierra, *MANUAL de DIBUJO de la ARQUITECTURA*, etc.

<sup>14</sup> Seguí, "Anotaciones acerca del dibujo en la arquitectura.", *EGA* 1, p. 10



3.1.XVI. Le Corbusier



3.1.XVII. a.. Le Corbusier



estudo dos arquitectos e da história da arquitectura tendem ou devem tender a ser assimilados, até se perderem no inconsciente ou no subconsciente de cada um”<sup>15</sup>

Y la memoria como contenedor de experiencias arquitectónicas propias que pasan a formar parte del archivo de la experiencia creadora y que nutrirán más tarde a otros proyectos. Estas experiencias arquitectónicas se remontan a la propia biografía del arquitecto. En este sentido Zumthor, expresa : “Las raíces de nuestra comprensión de la arquitectura residen en nuestras primeras experiencias arquitectónicas: nuestra habitación, nuestra casa, nuestra calle, nuestra aldea, nuestra ciudad y nuestro paisaje son cosas que hemos experimentado antes y que después vamos comparando con los paisajes, las ciudades y las casas que se fueron añadiendo a nuestra experiencia. Las raíces de nuestro entendimiento de la arquitectura están en nuestra infancia, en nuestra juventud: residen en nuestra biografía”.<sup>16</sup>

A medida que la experiencia profesional se va desarrollando en el transcurrir de biográfico del arquitecto la memoria se nutre, además, de sus propias experiencias creativas: las ideas y desarrollos de los proyectos ya cerrados quedan almacenadas en la memoria, como parte del archivo propio. De manera que podría decirse tal y como expresan Le Corbusier y Jorn Utzon que el trabajo del arquitecto no se pierde. Escribe Utzon: “Los métodos de trabajo de los arquitectos son muy variados. El cerebro humano está estructurado de manera que puede proponer simultáneamente diferentes soluciones a problemas y evaluarlas. Pero el trabajo arquitectónico creativo es de una naturaleza tan complicada que, para obtener resultados satisfactorios, es necesaria una gran cantidad de dibujos y maquetas. Podría parecer que gran parte de ese trabajo se desperdicia; en el proceso de depuración y entrelazado de las diferentes partes y funciones de un edificio, normalmente se trabaja con tantas alternativas (para conseguir la correcta) que el trabajo que podría tirarse a la basura puede alcanzar el noventa por ciento del total. En lugar de lamentarnos por ese material sobrante, podríamos compararlo con la abundancia derrochadora de la naturaleza. Le Corbusier expresó esto mismo de un modo reconfortante: “El trabajo del arquitecto nunca se pierde: el trabajo sobre cada edificio contiene algo para el siguiente”<sup>17</sup>.

Mansilla y Tuñón también han hecho referencia a este almacén, a este contenedor de ideas arquitectónicas, y así han expresado su deseo de fabricarse una “biblioteca de ideas”<sup>18</sup>, donde se almacenaran tanto las experiencias de proyectos anteriores como las adquiridas de proyectos ajenos: recuerdos, imágenes, arquitecturas visitadas... susceptibles de convertirse posteriormente en ideas generadoras de proyectos.

Y en el mismo sentido, Quaroni, incidiendo sobre la importancia de que ese almacén esté lleno, apunta la necesaria adquisición de experiencias y cultura arquitectónicas que lo llenen: "El problema es relativamente sencillo cuando " el almacén" está lleno y cuando en él se encuentran ideas adecuadas a la trasposición, a una transposición que no sea ni demasiado brutal ni demasiado superficial. Pero a menudo, cuando la experiencia es poca, es necesario provocar la

---

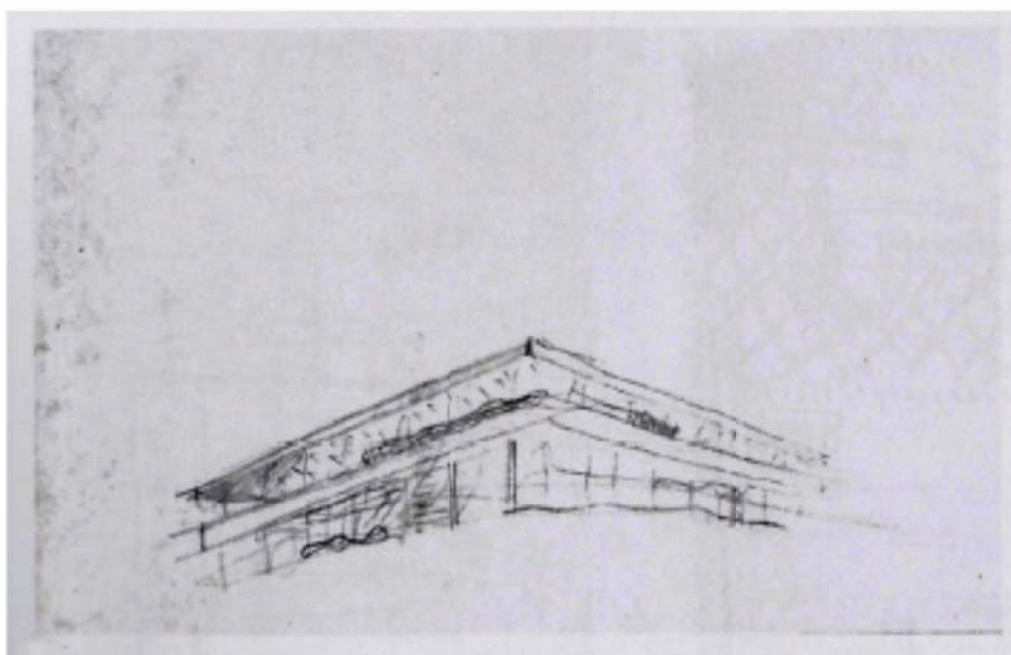
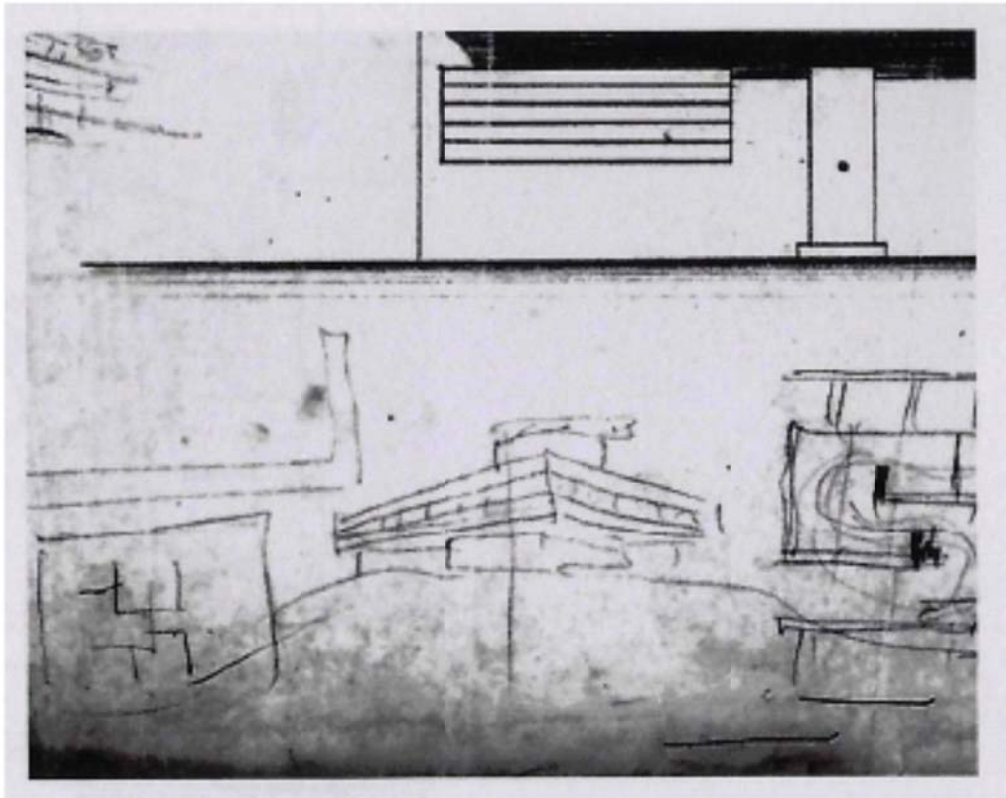
<sup>15</sup> En *Imaginar a evidência*. Edições 70. Lisboa. 2000.

<sup>16</sup> Peter Zumthor. *Pensar la arquitectura*. Gustavo Gili. Barcelona. 2004

<sup>17</sup> Jørn Utzon en “Conversaciones con estudiantes”. *Conversaciones y otros escritos*. Puente, Moisés. Gustavo Gili. Barcelona, 2010.

<sup>18</sup> Moreno García mansilla, Luis y Tuñón Álvarez, Emilio. *Conversaciones de viaje*. Ediciones Asimétricas. Madrid 2010

3.1.XVII. Le Corbusier



3.1.XVII.a. Le Corbusier

memoria y las facultades cerebrales a través de la sensibilización que se obtiene mirando y penetrando..."<sup>19</sup>

En la misma línea se expresa Juan Daniel Fullaondo, quien además cita a Vasarely para establecer las diferencias entre los distintos almacenes según la biografía del autor: cómo cuando en los inicios es necesario nutrirse de experiencias y cómo a medida que se avanza en madurez el arquitecto se nutre ya de sí mismo: "Vasarely distinguía dos tiempos de la trayectoria espiritual del creador, el tiempo "uno", el del joven que sale hacia el mundo, que atesora impresiones externas, influencias, que acumula progresivamente sus tesoros. Y el tiempo "dos", como de vuelta, en que el maduro actúa sobre sí mismo, sobre la solución operada en el primer tiempo, de vuelta ya, internamente."<sup>20</sup> A esa madurez en el proceder le confiere Alejandro de la Sota el adjetivo natural: "Es necesario hacerse a uno mismo, prepararse profundamente para que en el momento de buscar soluciones salgan con naturalidad."<sup>21</sup>

Respecto a la evolución del proceso de ideación de Alvar Aalto, Elissa Aalto relata que los dibujos de ideación de Alvar Aalto evolucionan a lo largo de su carrera: "In later years, in particular, he did not need to draw as much as when he was younger"<sup>22</sup>

Y lo que podía denominarse transferencia de ideas, situación que se produce cuando el arquitecto se encuentra inmerso –simultáneamente- en varios procesos creativos. Entonces las ideas se transfieren de unos proyectos a otros y/o se comparten. Le Corbusier desarrolla coetáneamente los proyectos para la Villa Saboye y el Centrosoyus. Ambos proyectos no comparten únicamente la fecha de su elaboración sino que ambos procesos creativos se influirán entre sí. Al principio será el Centrosoyus el que influya en el proyecto de la villa, pero a medida que los dos procesos avancen en su desarrollo será la segunda la que influya sobre el primero. Ambos proyectos compartirán en su coetaneidad proyectual un mismo esquema geométrico básico: un gran cilindro central y tres prismas desarticulados rodeándolo, a lo largo de los de octubre y noviembre de 1928. [3.1.XVI y 3.1.XVIa.]

La imaginación y la memoria, también como contenedores de fantasías, fobias, neuras... *como el reflejo materializado de energías, inteligencias, pasiones, ingenuidades, locuras, y perversiones; es decir de todo aquello que hace del hombre un hombre.*<sup>23</sup> Algunos investigadores confieren a estas fantasías un alto grado de abstracción, e incluso las enmarcan dentro de las perversiones: "En el caso de la arquitectura. Octavio Nit ha demostrado como las fantasías, delirios, visiones, etc., de los arquitectos -pese a revestir un alto grado de abstracción- deben encuadrarse dentro del registro de las perversiones, o de los denominados fantasmas perversos, tipificados en los tratados psiquiátricos."<sup>24</sup>

---

<sup>19</sup> Quaroni, *Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura*, p. 58

<sup>20</sup> Fullaondo, ARTE, *PROYECTO Y TODO LO DEMAS 2 (o antidoto para gallinaceas y corderos)*, p.16

<sup>21</sup> de la Sota, "Recuerdos y experiencias", en Alejandro de la Sota. *Arquitecto*, p. 17

<sup>22</sup> Aalto Elissa. "Following the line", en AA.VV. *The line: Original Drawings from the Alvar Aalto Archive*. Museum of Finnish Architecture. Helsinki. 1993 p.20

<sup>23</sup> Manzini, *Artefactos*, p. 45

<sup>24</sup> José Manuel de la Puente Martorell "El dibujo y el deseo". en revista *E.G.A.*, 2. p. 218.

3.1.XVIII. Frank Gehry

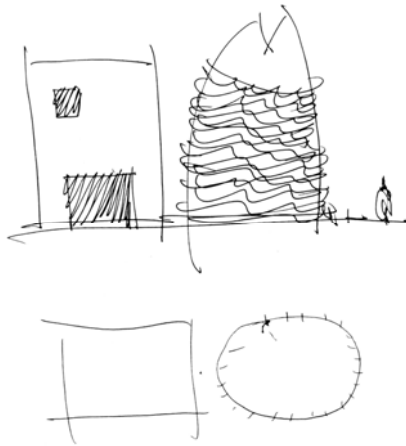
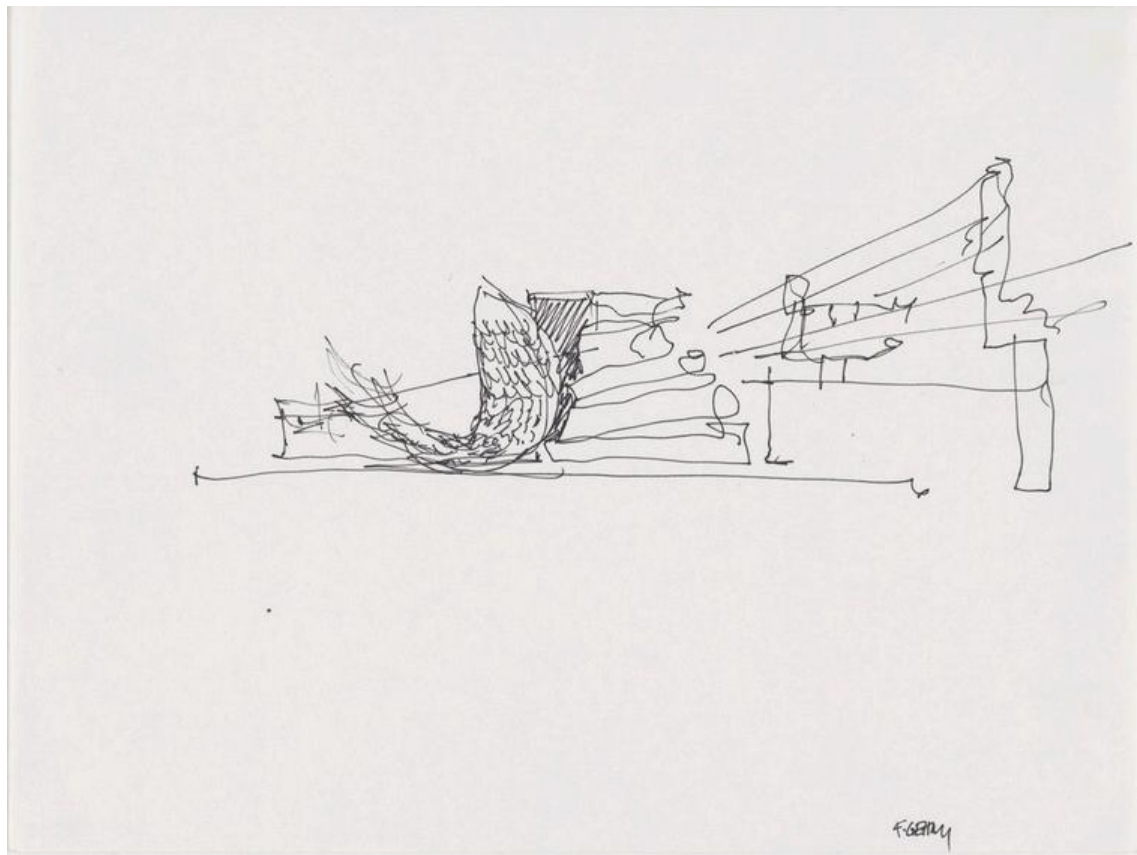
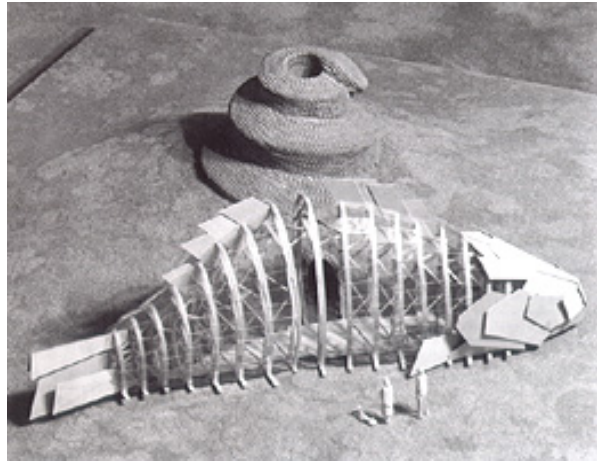


Fig. 3.2. Frank Gehry.



3.1.XIX. Frank Gehry

Koolhaas también apunta el rasgo esquizofrénico de este proceder creativo: " Se diría que tratas de experimentar con la integración en el proceso creativo de la mayor cantidad posible de energía aleatoria inconsciente... casi se trata de crear un estado artificial de inconsciencia. Yo siempre he creído en la incertidumbre. Para estar realmente convencido de algo, uno necesita sentir un profundo disgusto por casi todo lo demás. Así, en determinados proyectos, resulta decisivo explorar nuestras fobias para reforzar nuestras convicciones. Bueno, en cierto modo, es una construcción de una estructura esquizofrénica." <sup>25</sup>

En relación a estas fantasías, Frank Gehry siente una especial fascinación por peces y serpientes. Atribuye su fascinación por la forma del pez a un recuerdo de su infancia, cuando acompañaba a su abuela al mercado: "Solíamos ir al mercado judío, comprar una carpa viva, llevarla a su casa en Toronto y meterla en la bañera y yo solía jugar con aquel maldito pez todo el rato, hasta que al día siguiente ella lo mataba para hacer bolas rellenas de pescado. Lo dibujaba continuamente, hacía dibujos y dibujos, y empezaba a convertirse en el símbolo de una determinada perfección que no lograba conseguir en mis edificios. Siempre que esbozaba algo no conseguía acabar el diseño, terminaba dibujando un pez como anotación de mi deseo de que aquello fuera algo más que un simple edificio." <sup>26</sup>, contaba en 1985. La forma del pez le ayudó a moverse con libertad en el proceso de diseño [Fig. 3.2.], pero más adelante el pez dejó de interesarle como objeto. Así la imagen del pez se transforma y dibujo tras dibujo va pasando de ser una referencia icónica en sus proyectos a un armazón y una piel brillante [3.1.XVIII y 3.2.XIX.]. Esta exploración desembocará, al explorar la cuestión de forma intuitiva, en la ejecución de curvas dobles. "En el Guggenheim Bilbao [3.1.XX.], los "peces" truncados, sin cabeza ni cola, transformados en formas de hojas o barcos [3.1.XX.a], aplicados a algunas de las galerías laterales, dotados de una cualidad metafórica más escurridiza, acabaron por personificar el movimiento fluido y continuo y la abstracción escultórica tangible que dan vida al edificio." <sup>27</sup>

Respecto a esta intuición de Gehry, Cruz y Ortíz, expresan: "...la intuición es casi lo mismo que la experiencia... Para que uno pueda tener intuición arquitectónica tiene antes que haber adquirido una gran experiencia, aunque seguramente esto pueda ser distinto en otras artes... Gehry empieza haciendo croquis muy intuitivos que después se convierten en edificios solventes y bien resueltos. Su intuición está basada en una extraordinaria experiencia. Parece casi imposible que los edificios de Gehry, partiendo de donde parte, puedan llegar a ser buenos desde el punto de vista del uso, de la construcción, etc. Esto solo es posible porque es un arquitecto con muchos años de profesión. Los problemas surgen cuando no existe esa experiencia y las intuiciones previas no resisten las pruebas antes referidas a las que debe someterse la arquitectura. Parece que cuando hablamos de intuición pensamos en "jóvenes salvajes", y que cuando hablamos de experiencia nos referimos sólo a "gente aplicada y poco brillante", pero en realidad son dos cosas que van unidas." <sup>28</sup>

---

<sup>25</sup> Rem Koolhaas, en "Encontrando libertades: Conversaciones con Rem Koolhaas" entrevista con Alejandro Zaera, *El Croquis* nº 53, p. 9 y 10.

<sup>26</sup> En, "No, I'm an architect, Frank Gehry and Peter Arnell: A Conversation" .Arnell y Bickford. *Frank Gehry Buildings and Projects*. Rizzoli. Nueva York. 1985. p. XVII

<sup>27</sup> Frank Gehry en van Bruggen, Coosje. *Frank O. Gehry El Museo Guggenheim Bilbao*. The Solomon R. Guggenheim Foundation, Nueva York y FMGB Guggenheim Bilbao Museoa. 2002. p. 59 y 60.

<sup>28</sup> Cruz & Ortíz, en Gámiz, Antonio. "Conversando con Cruz y Ortiz. Sobre el proceso de ideación gráfica de la arquitectura". *EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica*. Núm. 21. 2013.



3.1.XX. Frank Gehry



91 Bruno . Gehry



3.1.XX.a. Frank Gehry

O quizá la memoria como condena, " ya uno de los primeros auscultadores de la condición moderna –Nietzsche, en su segunda "Consideración intempestiva"- había descrito a la persona como condenada a la memoria, siéndole suministrada la razón como antídoto, como vacuna que permite la coexistencia entre ambos espasmos –razón y memoria-, sin llegar a erradicar el mal, sólo templarlo." <sup>29</sup>

Y ,por último, como contrapunto a la memoria, el olvido, pues *tan importante como el bagaje cultural adquirido y la sensibilidad, será el olvido, ya que olvidar..., permite recordar, porque el olvido,..., es la condición para el recuerdo.*<sup>30</sup> Como ya había dicho Platón en *Fedro o la belleza* "...el olvido por el descuido de la memoria, ya que fiándose de la escritura, recordarán de un modo externo, valiéndose de caracteres ajenos; no desde su propio interior y de por sí. No es, pues el elixir de la memoria, sino el de la rememoración, lo que has encontrado. Es la apariencia de la sabiduría, no su verdad."

---

<sup>29</sup> Quetglas, "La danza y la procesión. Sobre la forma del tiempo en la arquitectura de Rafael Moneo". *El Croquis*, 64, p. 35

<sup>30</sup> Quetglas, Josep. Óp. Cit., p. 34

A sketch of a city street scene. On the left, there are buildings with red and black outlines. In the center, a path leads towards a group of figures. On the right, there are more buildings with blue outlines. A large red circular shape is on the right side. The sketch is signed 'K. 10.10.10' in the bottom right corner.



Llamo “boceto” a aquel sustrato de asociaciones, de intenciones, de presente y de pasado, de recuerdos, etc., que tanta importancia tiene en la génesis de las formas. Este proceso pone en movimiento el pensamiento y, a su vez, la mente pone en movimiento la mano.

Valerio Adami. Diario del desorden.

### 3.1.1 El dibujo.

El tercer participante en el proceso de Ideación gráfica es el dibujo. Un dibujo que difiere por completo del resto de los dibujos de arquitectura, de los dibujos que se refieren a la realidad arquitectónica ya ejecutada y del resto de los dibujos que se producen en el proceso de producción de la arquitectura.

El dibujo refleja las ideas embrionarias de la arquitectura, las provoca y las impulsa. El dibujo, que es a la vez: *gesto físico –función de la vitalidad de la mano en movimiento- consecuente con la energía puesta en obra en el trazado, y abstracción conceptual*,<sup>31</sup> está, por tanto, *indisolublemente unido al proceso de ideación*.<sup>32</sup>

El dibujo actúa como pensamiento y fluctúa igual que fluctúa aquél. Cada trazo es a la vez reflejo imaginativo e imaginación en sí, en cuanto que impulso. Es un proceso gráfico que se realiza de una manera intuitiva y que se afianza en su proceder con la experiencia, de manera que es complicada su descripción desde la autoría. El gesto físico, el trazo, su intensidad y el instrumento gráfico y la sustancias manchantes utilizadas, cualificarán estos impulsos. La superposición de las operaciones gráficas, que van quedando como huellas sucesivas a lo largo del proceso determinan la secuencia, pero la tipología del trazo, su vacilación o determinación darán pistas de su ejecución. Otras veces la secuencia se genera gráficamente mediante dibujos seriados, mediante unidades que se repiten cansinamente, al principio con variaciones ínfimas entre ellas para ir poco a poco alcanzando la figura.

Más adelante se incidirá sobre estas cuestiones que se apuntan aquí solo a título de señalar tanto la imprescindible participación del dibujo en el proceso de ideación gráfica como unas pequeñas pinceladas de su manera de actuar en el proceso.

En relación a la participación del dibujo en el proceso de ideación gráfica, José Ramón Sierra, escribe "el dibujo adquiere un papel esencial en cuanto insolublemente unido al proceso de ideación, no para representar (a posteriori) las imágenes (ya) elaboradas, sino como radical

---

<sup>31</sup> Escribe Seguí: "la aparición del cubismo y la invención de la abstracción, hacen patente en el dibujo sus dos componentes constitutivas básicas: la conceptual y la autográfica. El nuevo entendimiento del dibujo culmina cuando se identifican la "traza, en su verdadera esencia, como una abstracción conceptual" y, al tiempo, se acepta que es engendrada por un gesto físico –función de la vitalidad de la mano en movimiento- consecuente con la energía puesta en obra en el trazado." Seguí, "Notas acerca del "dibujo de concepción" en *Actas I Congreso EGA*, p. 138

<sup>32</sup> Sierra, *MANUAL de DIBUJO de la ARQUITECTURA, etc.*, p. 72

3.1.XXIII. Frank Gehry



Fig. 3.3. Frank Gehry



elemento (factor, inductor, contenedor y contenido, provocador, forma y fondo) del pensamiento, en cuanto que cada expresión (ensayo) se convierte, a su vez, en estímulo para otras nuevas que serán al mismo tiempo verificadas, corregidas, completadas, etc., hasta producirse finalmente una configuración en alguna medida satisfactoria, que a partir de aquí comenzará a funcionar como anuncio de propuestas definitivas. El dibujo, por tanto, como parte del acto primigenio de ideación de la arquitectura." <sup>33</sup>

Iniciendo sobre lo antes expuesto, Edward Cullinan, señala como este dibujo primigenio opera, simultáneamente, como crítica y como creación, crítica en tanto que la percepción de lo trazado impulsa otros nuevos, dibujándose los siguientes tanto en cuanto que operaciones gráficas que afianzan las operaciones anteriores o que las corrigen: "Some people who are struggling to become architects push pens and pencils up and down the page desperately looking for a solution, hoping that the drawing will produce the solution or the concept. But it never does. Rather, drawing is a test of what the architect has already conceptualized: I think that one person or a group of people working together have to have an energetic concept of what it is they are trying to make in their heads or their imaginations, and that drawings are then, as it were, a test of the concept. Using drawings as a "test" implies... that drawings exist on a number of different levels... Drawing is critical during the early stages for design because it operates both as critique and creation." <sup>34</sup>

La operación de ideación gráfica es absolutamente personal porque tanto la imaginación y la memoria como las propias experiencias –vivenciales y proyectuales- e incluso las percepciones y por supuesto el grafismo -la manera de coger el instrumento gráfico, la predilección por un tipo de instrumento u otro, la posición al dibujar, la pulsión, etc., lo son. Reima Pietilä se preguntará si dibuja en finlandés: "Pienso en mi idioma nativo, en finlandés. Hablo mientras trabajo, el ritmo y la entonación del finlandés gobiernan los movimientos de mi lápiz. ¿Dibujo en finlandés? El ritmo de mi lenguaje influye en las formas que dibujo, expresa mis trazos, delimita mis superficies. Las expresiones locales y el vocabulario regional son elementos de mi genuina manera de expresar la arquitectura topológica y el espacio". <sup>35</sup> [3.1.XXI. y 3.1.XXII.]

Frank Gehry <sup>36</sup> compara su dibujo con el deslizarse de los patines sobre el hielo, asimila esa sensación a la del rotulador deslizándose sobre el papel: " Sin quitar las manos, me encanta como fluye. Cuando algo se relaciona con todo lo demás me parece más libre. Es así como dibujo cuando estoy pensando, así es como pienso. Sólo muevo la pluma. Pienso en lo que hago, pero no me fijo en mis manos. Miro a través del papel para intentar extraer la idea formal, es como si algo estuviera ahogándose en el papel." <sup>37</sup> "No hay nada, sólo líneas... es como una búsqueda en el papel. Es casi como roer el papel, intentando encontrar el edificio. Un escultor hace lo mismo cuando talla la piedra o el mármol buscando la imagen." <sup>38</sup> [3.1.XXIII. y Fig. 3.3.]

---

<sup>33</sup> Sierra, J.R. Óp. cit. p. 72

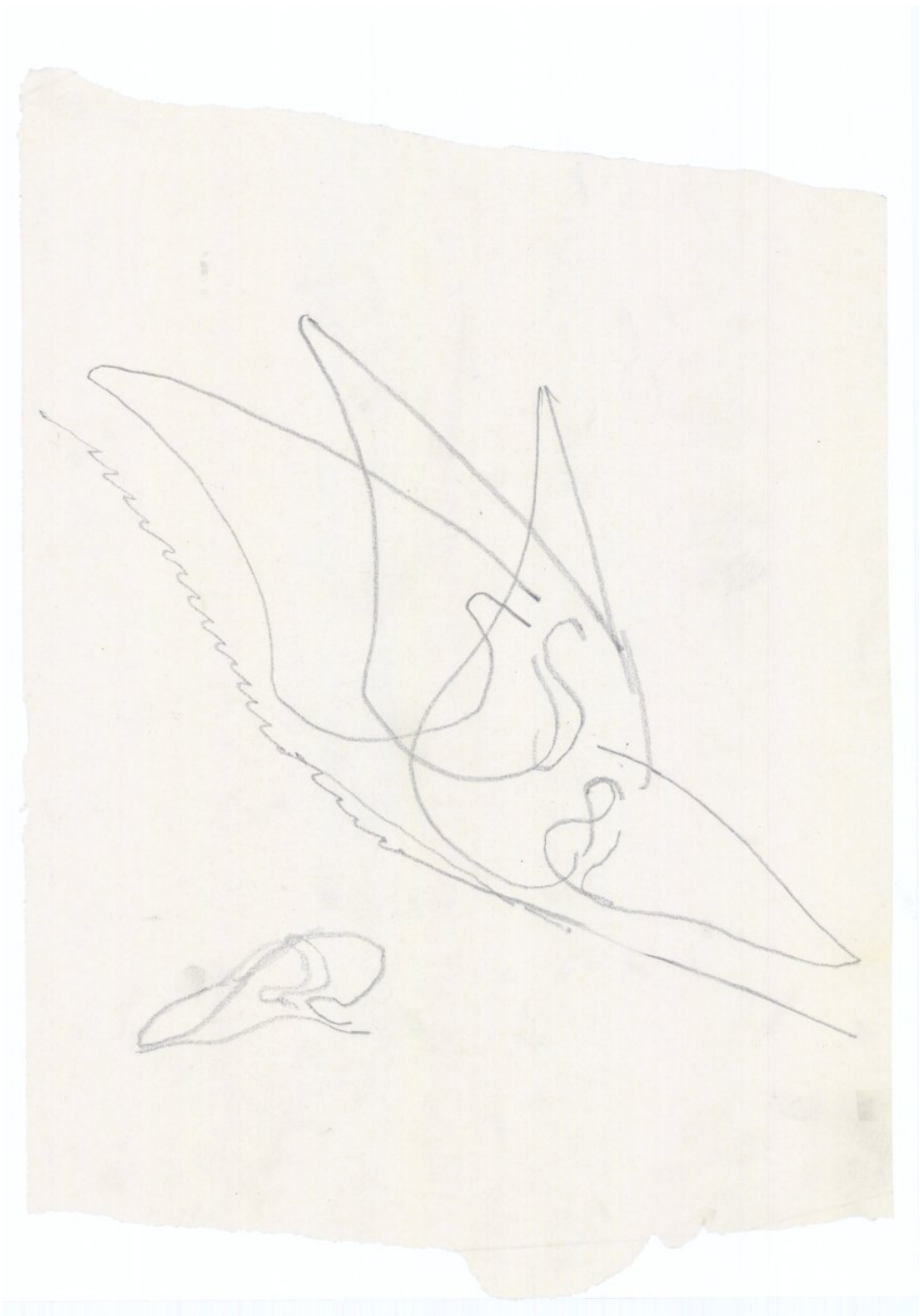
<sup>34</sup> Cullinan, Edward, en Robbins, Edward. *Why architects draw*, p.58

<sup>35</sup> Reima Pietilä en Artto, Aaro y otros. p. 9

<sup>36</sup> Gehry ha sido jugador de Hockey sobre hielo, acérrimo aficionado e, incluso, copropietario de un equipo.

<sup>37</sup> van Bruggen, Coosje, "Pasajes sobre el Museo Guggenheim Bilbao", en *Frank O. Gehry. El Museo Guggenheim Bilbao*, p. 37

<sup>38</sup> Frank Gehry, en *Buildings and Projects*. Rizzoli. New York. 1985.



3.2.1. Jorn Utzon

"...los arquitectos persiguen las ideas emboscadas en las formas con la reiteración obsesiva de amantes precipitados al vértigo del conocimiento,... búsqueda gráfica y carnal por los laberintos emborronados del papel,..."<sup>1</sup>

### 3.2. Inicios.

---

<sup>1</sup> Fernández-Galiano, Luís. "Prólogo", en De Lapuerta, José María. *El croquis, proyecto y arquitectura [SCINTILLA DIVINITATIS]*, p. 7.

Fig. 3.I.

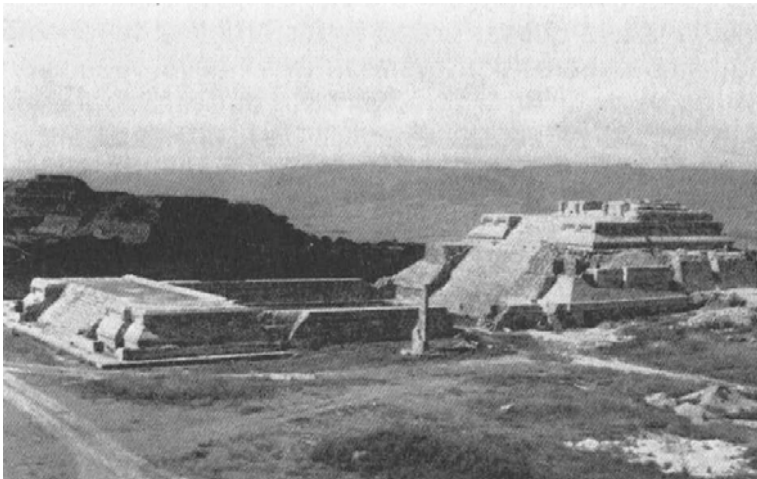
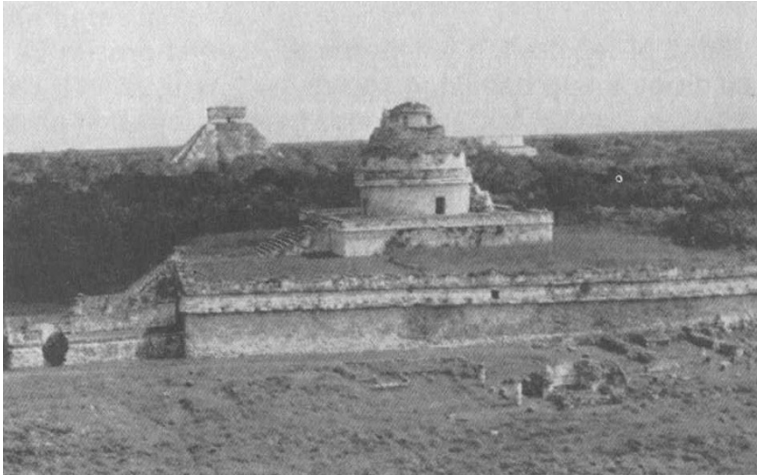


Fig. 3.II.



Fig.3.III.

“Amo lo inicios. Los inicios me encantan...

Una vez más sigo buscando una fuente de inicio. Sé que es parte de mi carácter querer descubrir los inicios. Amo la historia inglesa; tengo muchos libros que tratan de ella pero nunca leo más que el primer volumen, y de éste sólo los tres o cuatro primeros capítulos. Y, naturalmente, mi única y auténtica finalidad sería leer el volumen 0, ¿comprenden?, el que aún no ha sido escrito. Debe ser una mente bastante rara la que impulsa a uno a buscar cosas semejantes. Diría que una imagen semejante sugiere el surgir de una mente.”<sup>2</sup>

### 3.2.1. Los Inicios.

En el comienzo del proceso de ideación gráfica, participantes y componentes se unen formando una amalgama, un confuso conjunto que origina el momento germinal de la arquitectura. Mezcla que comienza a funcionar, transformándose alguno de los condicionantes en sugerencias y desapareciendo otros y así, mediante un acoso tenaz, con la reiteración obsesiva de la búsqueda simultánea de imágenes – mentales y/o gráficas-, las ideas se irán primero concretando para luego, progresivamente, convertirse en formas, hasta llegar a formalizar al final del proceso la imagen arquitectónica.

Comenzaremos el estudio de los inicios del proceso de ideación gráfica examinando las palabras de algunos de sus protagonistas, los propios arquitectos: veamos qué dicen respecto a sus propios comienzos:

Francesco Venezia expresa que la idea es la base del proyecto a la que se llega mediante un proceso de formación no lineal, señala la existencia de lo que él llama tentaciones que aparecen a lo largo del proceso, a las que se va renunciando y expresa cómo la conquista final se alcanza en un proceso repleto de incertidumbres. "Cada proyecto se basa en una idea, renunciando a cosas que van apareciendo como tentaciones. ... Pero el procedimiento de formación no es lineal. La simplicidad final es una difícil conquista en medio de las incertidumbres." <sup>3</sup>

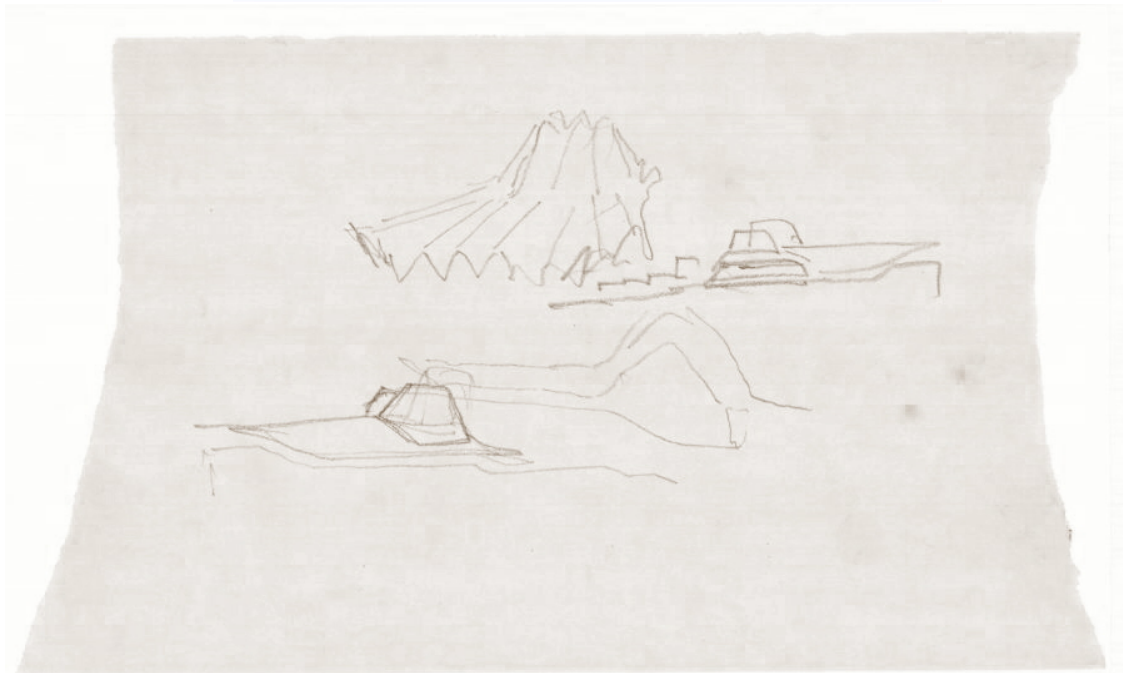
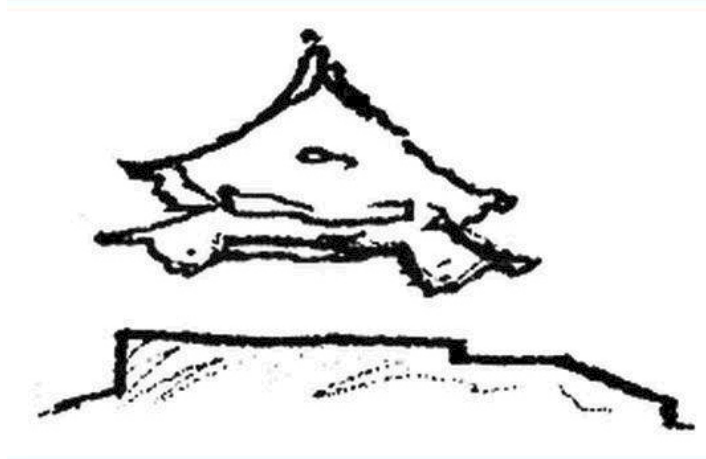
---

<sup>2</sup> Louis Kahn ,en Norberg-Schultz ,Christian y Digerud, J.G. *Louis Kahn. Idea and Image*, Xarait, Madrid, 1981.

<sup>3</sup> Francesco Venezia .*Revista Arquitectura* nº 281.p.131



3.2.II. Jorn Utzon



3.2.III. Jorn Utzon



3.2.IV. Jorn Utzon

Rafael Moneo apunta el potencial inicial que la primera idea posee explicando que el proceso consiste en desarrollar que esa idea primigenia posee y señala su condición *borrosa* "...la primera idea siempre es más borrosa. El proceso de desarrollo filtra aquella primera visión. Se trata de desarrollar el potencial que el concepto encierra."<sup>4</sup>

Esa ausencia de claridad en la idea inicial, es, también, expresada por Reima Pietila, quien utiliza la descripción del proceso de caza finlandesa para describirlo. Señala también el proceso selectivo de este proceder y la aparición de lo que denomina *descubrimientos*, remarcando que en muchos casos ni siquiera mantiene relación mental con el edificio que se proyecta pero, a veces, son esas imágenes las que constituyen la idea básica global del proyecto. "La idea inicial de un proyecto no es un asunto claro. Un edificio no surge de nada familiar o predeterminado... Descrito en términos de caza finlandesa, es como apartarse de la pista esquiable hacia un terreno desconocido, realizando descubrimientos en esa expedición y trayendo trofeos que, aunque en ese momento difícilmente guardan relación mental alguna con el edificio, pronto se convertirán en parte esencial de él. Queramos o no, en esos estadios iniciales, uno siempre tiende a tener preferencia por unas imágenes, uno acepta ésta o aquella. Más tarde, uno se sorprende al comprobar que, aun habiendo sido descubiertas accidentalmente, estas imágenes constituyen la idea básica del proyecto global."<sup>5</sup>

Frank Gehry, escribe sobre la confrontación con uno mismo, *el momento de la verdad*, lo denomina, en relación a que ha de tomarse una decisión y es ahí -según él- cuando surge la forma del edificio. Expresa: "el momento de la verdad llega cuando te has de enfrentar contigo mismo y dibujar la primera línea o la primera pincelada si eres un artista. Hay un punto en que debes decidir, tomar una dirección. Es cuando surge la forma del edificio."<sup>6</sup>

En estos momentos iniciales del proceso de ideación gráfica tanto el dibujo como el pensamiento actúan como detonantes. Como parte del pensamiento actúa la imaginación con todos sus componentes: la formación, las experiencias vitales, la inteligencia, las capacidades, la sensibilidad, las neuras, las fobias, las filias. Y, formando parte, también del pensamiento, opera la memoria, fundamentalmente como almacén privado y biográfico donde el arquitecto almacena la experiencia arquitectónica que adquiere de todo lo que ve, de todo lo que vive, de todo lo que siente: de lo que goza, de lo que ama y de lo que sufre y de lo que odia.

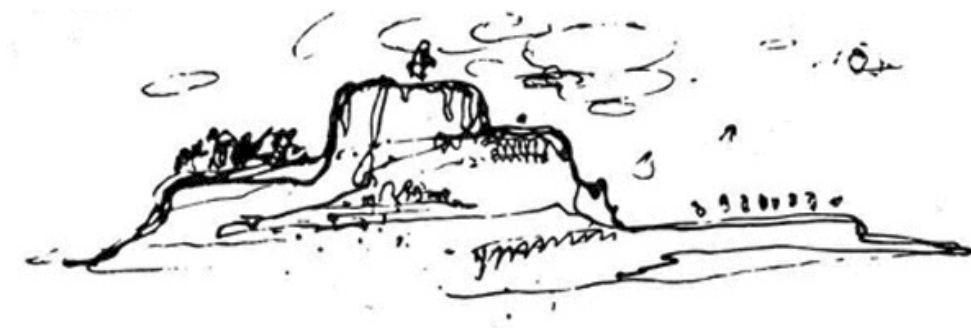
---

<sup>4</sup> Rafael Moneo."Conversaciones con Alejandro Zaera". *El Croquis* nº 64. p.10.

<sup>5</sup> Reima Pietilä, en "Entrevista con Marja-Riitta Norri" en Artto, Aaro y otros. *Pietilä. Intermediate zones in modern architecture*. Museum of Finish Architecture, Helsinki, 1985.p.26

<sup>6</sup> Frank Gehry, en *Frank Gehry Buildings and Projects*. Rizzoli International Publications. New York. 1985.

3.2. VI: Alvar Aalto



3.2. VI. Alvar Aalto

En relación a lo que se ha dado en llamar el almacén de la memoria, Ludovico Quaroni, apunta: " Para que esta idea-proyecto llegue a ser un esquema proyectual es preciso meter en el trabajo materiales sacados del almacén de la memoria: "ideas de organización espacial o incluso "objetos" arquitectónicos. En este gran depósito de ideas que aún no son imágenes, y de imágenes más o menos ligadas a ideas de posible utilización proyectual puede hallarse de todo: sugerencias habidas al ver un día, incluso de lejos, un edificio construido, un detalle del mismo, un objeto de uso o un diseño, acaso mal leído." <sup>7</sup>

Véamos cómo algunos arquitectos cuentan algunas de sus inspiraciones y comienzos:

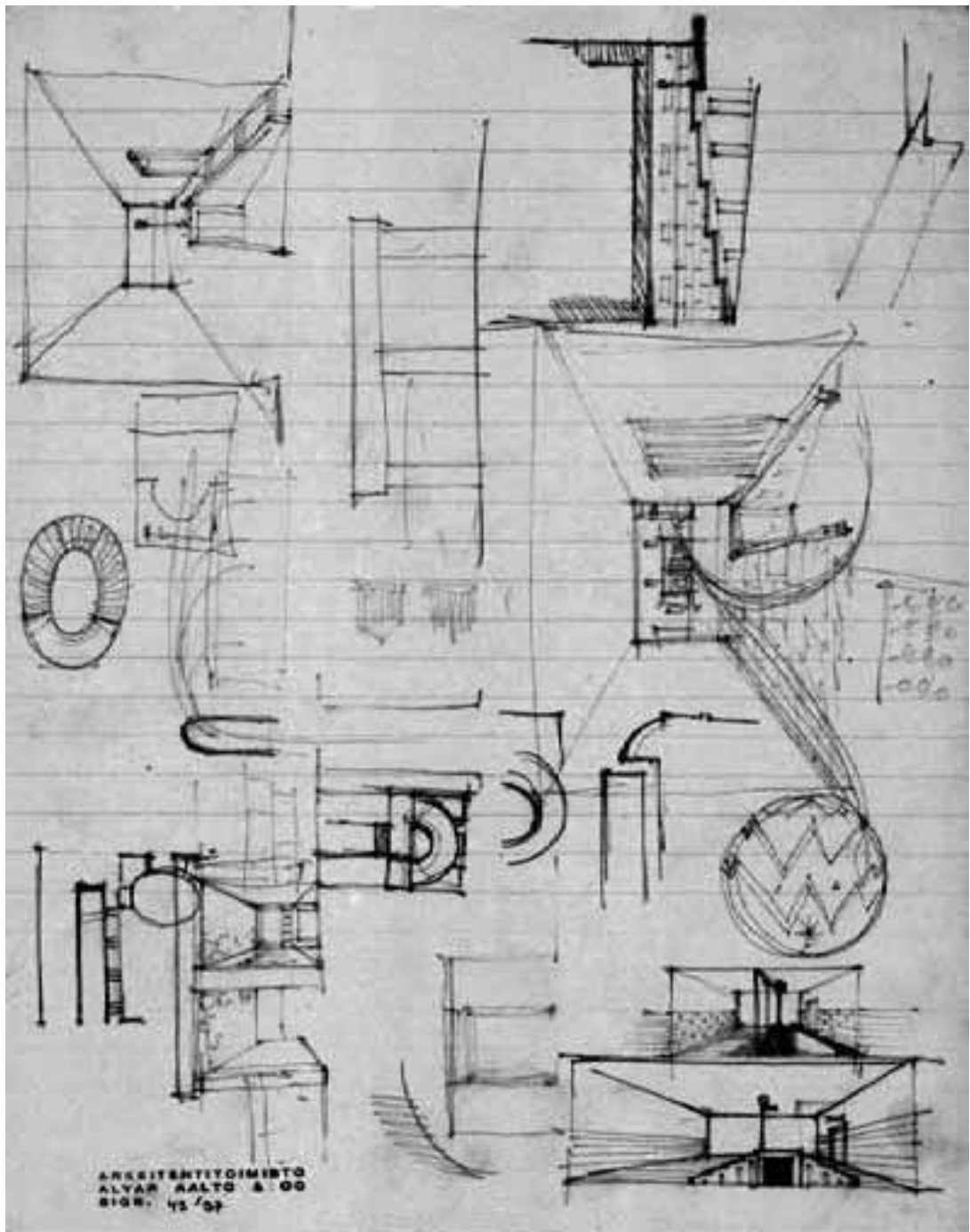
En relación a los comienzos del proyecto para la Ópera de Sídney Jorn Utzon explica que sus inspiraciones para fueron principalmente tres: La primera la constituye la similitud que encuentra entre la ubicación del proyecto en la bahía de Sídney y la situación geográfica del Castillo de Kronborg, ubicado entre las costas de Suecia y Dinamarca con las ciudades de Helsingør y Hålsingborg en cada una de las costas. La segunda viene provocada por la lectura de las cartas navales de la bahía de Sydney, cuya topografía le induce a pensar que las percepciones de aproximación a la realidad costera de la bahía debían asimilarse las que a él le provoca la costa de Dinamarca. Y la tercera, el recuerdo de las plataformas en las que se asientan los templos mayas de la península del Yucatán, que había visitado en un viaje a México. A este recuerdo de la plataformas mayas [Fig. 3.I; Fig. 3.II y Fig. 3.III y 3.2.IV] y de los parecidos que encuentra entre Bennelong Point su Dinamarca natal, se unirán para formar parte del inicio del proyecto, su condición de marinero [3.2.I] y el interés que presentan para el los templos orientales en cuanto que cubriciones, también sobre plataformas [3.2.II.]

En cuanto a las plataformas, de la idea que de ellas hay en el proyecto de la Ópera, expresa: "En el proyecto para la Ópera de Sídney, la idea rectora fue hacer que la plataforma cortara el edificio como un cuchillo separando completamente las funciones primarias de las secundarias. En la parte superior de la plataforma, el espectador percibe la obra de arte terminada; en la parte inferior se la prepara". <sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Ludovico Quaroni, *Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura*.

<sup>8</sup> "The programme for the new Opera House in Sydney was so unique that I felt I simply had to participate. This programme had all an architect could wish for. It had a fantastic site, with a beautiful and demanding position on Bennelong Point. This caused me to start on the project immediately as I happened to live near the castle of Kronborg, situated in a similar position with similar surroundings between the two coasts of Denmark and Sweden, with the town of Helsingør on one side and that of Hålsingborg of the other. With Kronborg in mind I was convinced that a new building in such a position as to be seen from all sides, had to be a large sculptural building. Another inspiration I got from seeing the naval charts over Sydney, on which were shown the sandstone heads at the entrance to Sydney Harbour. These heads slope upwards to the Gap, where they drop abruptly to the sea. The same feature is often seen in Denmark, on a smaller scale, where you walk uphill as you approach the sea to the edge of an escarpment falling away to the beach and sea below. As you approach the edge you look up into the empty sky and only at the very last moment are you able to get a magnificent view of the sea. This feeling of moving upwards, was a determining factor in the shaping of the large platform or plateau, which, within its mass, could house all the facilities for preparing the performances with stage sets etc. Another source of inspiration I got from an early visit to the Yucatan Peninsula in Mexico. The Yucatan Peninsula is flat with a jungle vegetation of approximately 8 metres in height. In this jungle lived the Mayan People. When they build their temples, these are often placed on a large platform with wide stairs leading to the top of the jungle canopy. From here you have a limitless view of the expanse of jungle, like a large plain. On this platform the temples were built. The feeling you have when you sit on one of these grand staircases in Mexico is a feeling of liberation from daily life." Utzon, Jørn: *Platforms and Plateaus: ideas of a Danish architect*, Zodiac, núm. 10, 1962



3.2.VII. Alvar Aalto



Entre los primeros dibujos que Utzon ejecuta para la Opera, se encuentran el dibujo que se reproduce en la imagen [3.2.I], que presenta una cierta semejanza formal con el velamen de un velero y que, según el mismo Utzon, es el origen de la idea de la cubrición. La imagen [3.2.III] muestra tres bocetos, dos de ellos que reflejan la idea de la plataforma base originada en las plataformas mayas, -ya dibujada antes en [3.2.IV]- y un tercero que dibuja una primera aproximación a la cubrición como eco de la de los templos orientales, que antes había dibujado sin importarle la manera en que se sustentan sino solo como elemento de cierre superior del espacio, independientemente de su soporte estructural. [3.2.II]. Respecto las sensaciones arquitectónicas que le producen la casa y el templo oriental, Utzon expresa: “Las viviendas y los templos chinos deben mucho de la sensación de firmeza y seguridad que transmiten al hecho de que se apoyan sobre una plataforma, elemento que suele tener las mismas dimensiones que el techo, o a veces mayores, de acuerdo con la importancia del edificio. El juego entre la cubierta y la plataforma produce un efecto mágico. El piso en las casas tradicionales japonesas, es una delicada plataforma tratada como si fuera un puente. Es algo así como la tapa de una mesa. Es un mueble”.<sup>9</sup>

Alvar Aalto, en "Taimen ja tunturipuro", describe los comienzos del proyecto para la biblioteca de Viipuri, ": “Al proyectar de la Biblioteca Municipal de Viipuri (dispusé de tiempo, cinco años completos), pasé largos períodos persiguiendo la solución dibujando bosquejos iniciales. Desde los dibujos de paisajes montañosos imaginarios [3.2.VI.] y de soles en distintas orientaciones [3.2.V.], fui llegando gradualmente al concepto del edificio de la biblioteca. El sistema arquitectónico de la biblioteca se compone de varias áreas de lectura y de entrega, escalonadas en diferentes niveles, y en la cumbre se encuentran el centro administrativo y de supervisión. Aquellos dibujos infantiles sólo estaban indirectamente vinculados a la concepción de la arquitectura, pero en conjunto condujeron a enlazar la sección y a una especie de unidad estructural horizontal y vertical.”<sup>10</sup>

Aalto se había presentado al concurso convocado para la biblioteca de Viipuri en octubre de 1926. Su propuesta, “W.W.W”- en referencia al antiguo nombre de la ciudad, Viipuri- había resultado ganadora. Pero, en el transcurso de cinco años, - como Aalto cuenta en su escrito- el proyecto habrá de modificarse como consecuencia de los sucesivos cambios de emplazamiento, tres en total. Aalto realizará cinco versiones del proyecto.

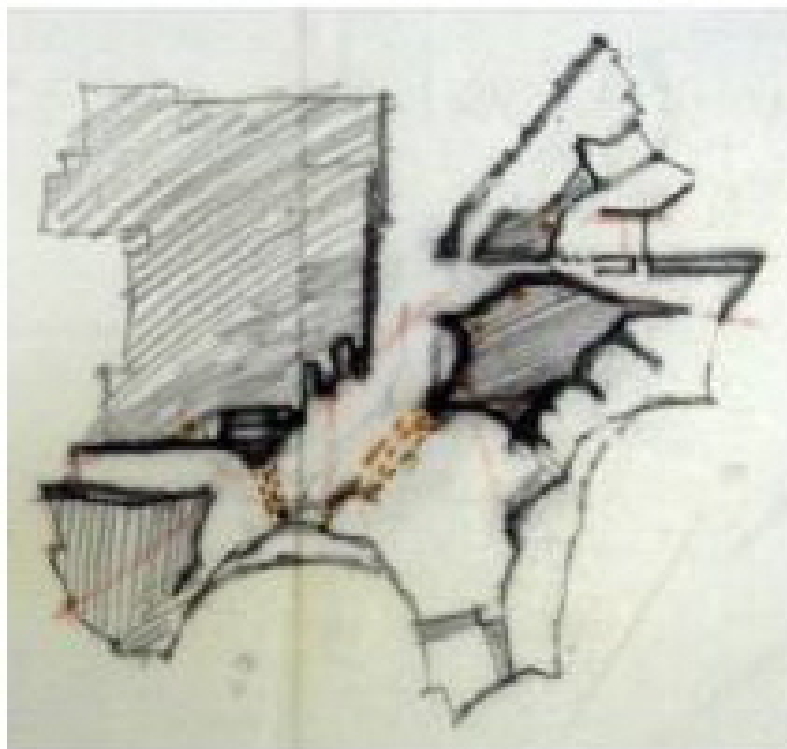
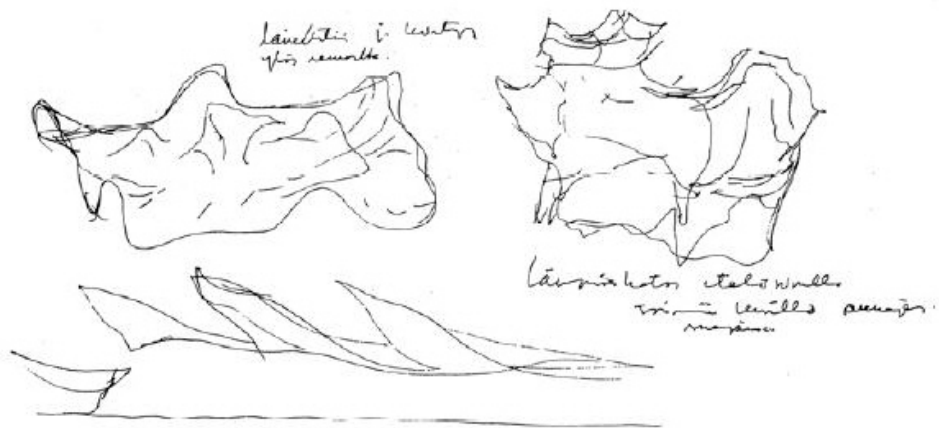
En los primeros bocetos para la primera de estas propuestas -los dibujos de ideación que corresponden al proyecto ganador del concurso-, ya aparece la idea embrionaria de la biblioteca: su organización en una sala elevada a la que se accede a través de un episódico paseo arquitectónico, cuyos antecedentes cita Aalto en los dibujos de paisajes.

---

<sup>9</sup> Utzon, Jørn: *Platforms and Plateaus: ideas of a Danish architect*, Zodiac, núm. 10, 1962

<sup>10</sup> “When I designed the city library at Viipuri (I had plenty of time at my disposal, five whole years) for long periods of time I pursued the solution with the help of primitive sketches. From some kind of fantastic mountain landscapes with cliffs lit up by suns in different positions I gradually arrived at the concept for the library building. The library's architectural core consists of reading and lending areas at different levels and plateaus, while the center and control area forms the high point above the different levels. The childish sketches have only an indirect connection with the architectural conception, but they tied together the section and the plan with each other and created a kind of unity of horizontal and vertical structures.” Alvar Aalto, en "Taimen ja tunturipuro," *Domus*, 1947. Schildt, Göran. *Sketches. Alvar Aalto*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1978; p.96 a 98

3.2. VIII. Reima Pietila



3.2. IX. Reima Pietila

En la imagen [ 3.2.VII.] se muestra uno de los formatos -el cuarto en orden de ejecución según la datación que consta en los Archivos de Alvar Aalto- , correspondientes a este proceso de ideación.

La idea del acceso a la sala elevada, que Aalto expresa en "Taimen ja tunturipuro", aparece en varios de los dibujos: en la parte superior derecha, figura, una perspectiva frontal como primera versión de otros dos, también perspectivas cónicas frontales situadas en la parte inferior derecha, dibujadas en secuencia, una bajo la otra, la superior de menor tamaño que la inferior. Y en la parte superior derecha del formato puede verse se dibuja una sección del mismo espacio.

En el mismo texto donde explica la idea del proyecto de Viipuri, Aalto comparará la arquitectura con los salmones y las truchas; comparación que realiza para enfatizar que la arquitectura necesita de tiempo para su desarrollo, para que las ideas iniciales se concreten: "Pero como opinión personal y emocional querría añadir que la arquitectura y sus detalles pertenecen en cierto modo a la biología. Tal vez se asemejen, por ejemplo, a un salmón grande, o a una trucha. No nacen completamente desarrollados, ni siquiera nacen en el mar o en las aguas en que normalmente viven. Nacen a miles de kilómetros de su morada habitual, donde los ríos se reducen a arroyos entre las montañas, en pequeños regajos cristalinos, bajo las primeras gotitas del hielo que se deshíela, tan lejos de la vida normal como la emoción y el instinto humanos lo están del trabajo cotidiano. Así como una pizca de huevas requiere tiempo para desarrollarse en un pez completamente evolucionado, igualmente se necesita tiempo para todo lo que se desarrolla y cristaliza en nuestro mundo de ideas. La arquitectura necesita aún más tiempo de desarrollo que cualquier otro trabajo creador".

Reima Pietilä relata cómo cuando está inmerso en el proyecto para el concurso de Dípoli, [3.2.VIII., 3.2.IX. y 3.2.X] acaba de traducir a Samuel Beckett y se pregunta qué hay de la estética *El innombrable* en su proceso para Dípoli: "Por casualidad, los trabajos preliminares de Dipoli estaban cargados de una cierta atmósfera, ya que antes, durante la primavera de 1961, había estudiado la idea de la estructura estética de la novela de Beckett *El innombrable*. Incluso traduje al finlandés algunas partes del libro, ya que en ese momento sólo existía en francés. Ahora me pregunto (y esto no hay que tomárselo muy en serio) ¿Dipoli habría sido Dipoli sin la estética de Samuel Beckett? "

<sup>11</sup>

Y él mismo duda si esa afirmación debe ser tomada muy en serio, aunque ya, antes, había expresado que a veces realizaba un trabajo literario como preparación para un proyecto. Más adelante establecerá las influencias que de Beckett, o más bien, de su percepción de la novela, encuentra en los inicios del proyecto: "Hay una atmósfera onírica en los primeros bocetos para Dipoli. [3.2.XI.]

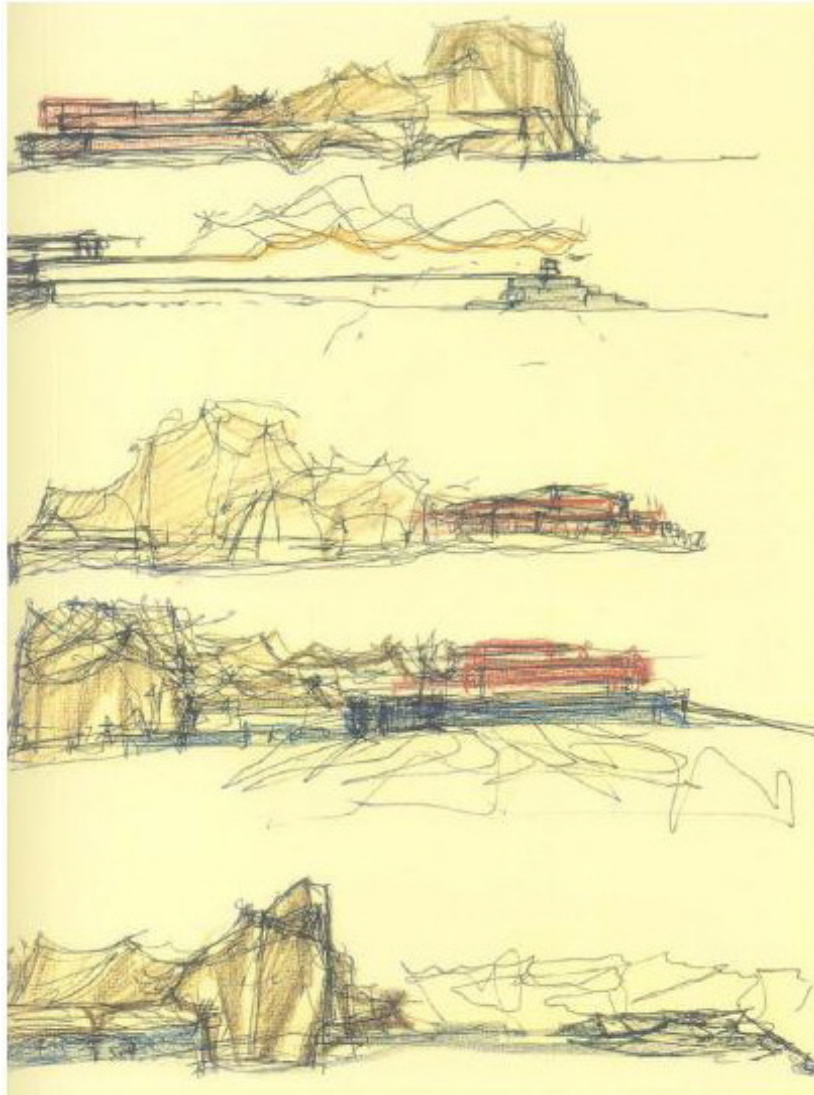
Fue como un momento de clarividencia, como un brote de abstracciones surrealistas." <sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Reima Pietilä en Artto, Aaro y otros (1985): completar , está en otro capítulo Op. cit., p. 26

<sup>12</sup> Op. cit. p. 27

3.2.X. Reima Pietila



3.2.XI. Reima Pietila

Esta referencia que hace Pietila a la abstracción surrealista llevará después a algunos investigadores a establecer paralelismos entre la obra de Pietila y el surrealismo.

Así cuando Roger Connah publica *Persona Obscura: relejendo a Reima Pietilä*<sup>13</sup>, inicia el artículo con una cita de André Breton.<sup>14</sup> Y escribirá que, Pietila, en su método de trabajo, se acercará a las búsquedas iniciadas años antes por los surrealistas y los dadaístas.

De las palabras y los dibujos de Alvar Aalto, Jorn Utzon y Reima Pietila se desprende cómo los inicios de la ideación encuentran, a veces, sus detonantes en las biografías de los propios arquitectos: las percepciones de los paisajes nativos de la Dinamarca de Utzon y las experiencias perceptivas ejecutadas durante algunos de sus viajes; el estudio gráfico de los condicionantes geográficos y ambientales de Finlandia de Aalto y las percepciones literarias de Pietila, pretenden ser una muestra de cómo el proceso creativo está indisolublemente unido, no sólo a su autor, sino, también, al momento temporal en el que el autor se encuentra sumido.

Como parte de los aspectos biográficos se encuentran las otras arquitecturas, propias y ajenas, las ajenas agregadas a las propias biografías mediante la percepción: visual, “in situ”, - como relata Utzon de los templos Mayas- o a través de otro tipo de percepción y las propias almacenadas en la memoria una vez cerrado el periodo de su imaginación, o quizá con una fase imaginativa, aún viva, que aflora recurrentemente.

Paolo Portoghesi expresa esta relación con otras arquitecturas en los términos siguientes: " la arquitectura, toda arquitectura, nace de otras arquitecturas, de una convergencia no fortuita entre series precedentes que se combinan a través de la imaginación en un proceso que implica la soledad del pensamiento y la coralidad de la memoria colectiva. Esta conjunción de arquitecturas es consecuencia de "amores entretejidos" entre edificios lejanos en el espacio y en el tiempo y en la cual el arquitecto es un cómplice indiscreto, un catalizador indispensable, pero no un creador en el sentido estricto de la palabra. Entiéndase además, que el término arquitectura recoge también las proyectadas y no realizadas, las incompletas, las que provienen de varios autores, etc., con lo que, a la dispersión espacio-temporal antes citada se puede añadir una consideración del término muy amplia. Con este material percibido juiciosa y sensiblemente se elabora el proyecto arquitectónico que siempre es el resultado "de poner juntas, convenciéndolas para que se amen, cosas lejanísimas y a veces fuertemente contradictorias" <sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Connah, Roger. "Persona Obscura: relejendo a Reima Pietilä". *DPA*, n°26, 2010. p. 78-85.

<sup>14</sup> "“Quiero que la gente advierta que la investigación surrealista y la investigación alquímica comparten una notable unidad de propósito. La Piedra Filosofal no es más que un don que debería concederse a la imaginación del hombre para revolverse contra todo; tras años de domesticación del espíritu y de loca sumisión, aquí nos hallamos de nuevo, intentando liberar finalmente dicha imaginación a través de la larga, vasta y razonada desregulación de los sentidos.” Breton, André, cit. Connah, Roger. *Óp. cit.*, p. 80

<sup>15</sup> Paolo Portoghesi, "Architettura nata dall'architettura" en Moschini, Paolo. *Paolo Portoghesi. Progetti e disegni. 1949-1979*, Florencia, 1979, p. 15.





Uno de esos amores entretejidos que cita Portuguesi enamorará al Le Corbusier joven – Octubre de 1911- en la Villa Adriana, en su Viaje a Oriente. Le Corbusier realiza, entonces, numerosos dibujos del recinto. Dibuja la bóveda del Canope, y al dibujarlo fija esa arquitectura, esos espacios, en su memoria. [3.2.XII y 3.2.XIII.]. Cuarenta años después, en los inicios del proyecto para la capilla de *Notre Dame du Haut en Ronchamp*, aflorarán esos recuerdos. Los primeros bocetos para Ronchamp, dibujados en el carnet E18, [3.2.XIV] revelan la relación de la capilla con los dibujos de Villa Adriana: la forma de las torres y la cualidad de la luz interna definida por las altas aperturas rememoran el espacio y el volumen del canope. [3.2.XV]

La capilla de Ronchamp [Fig. 3.IV.] actuará como catalizador para Louis Kahn, de nuevo – como el Canope de Le Corbusier- a través de la fijación en la memoria mediante el dibujo, otro amor entretejido, pero este bastante menos lejano en el tiempo. En 1959 Louis Kahn dibuja el interior de la capilla. Realiza dos dibujos consecutivos, que serán sus últimos dibujos de viaje –conocidos-. El dibujo que aquí se muestra es el segundo que ejecuta. [3.2.XVI.] En él expresa cómo la luz penetra en la capilla, desde los planos lateral y superior. Esa idea de penetración de la luz que encuentra en Ronchamp guiará su concepto de iluminación natural en la Iglesia Unitaria de Rochester, [3.2.XVII.] cuyo comienzo es coetáneo a su visita a la capilla de Le Corbusier. Pues *la luz es clave para entender la arquitectura de Louis Kahn*, dirá Rafael Moneo: “La luz revela la arquitectura. Es más, cabría decir que con la luz construye, al menos visualmente, la estructura que la pone de manifiesto.”<sup>16</sup> [Fig.3.V. y Fig. 3.VI]

La intención de Eero Saarinen al proyectar la terminal de la TWA en el aeropuerto de Nueva York es, en, *diseñar un edificio en el que la misma arquitectura exprese el drama, la singularidad y la excitación del viaje*. En el análisis de los condicionantes del proyecto estudia, entre otras cuestiones, los flujos de circulación peatonal, detectando que estos movimientos no se producen siguiendo líneas rectas sino curvas, siguiendo leyes que inconscientemente se asimilan a las aerodinámicas. La curvatura de estos flujos genera la idea inicial de la forma de la terminal. la posterior definición del proyecto, en concreto, la definición de la cubrición de la Terminal recorrió parecidos avatares a los acaecidos con el proyecto para la Ópera de Sidney. Si en aquel la geometría de las cubiertas es fruto del encuentro de Utzon con una naranja, concretándose finalmente en casquetes esféricos, en este caso, según cuentan los entonces colaboradores de Saarinen: Kevin Roche y César Pelli la geometría de la Terminal procede de un pomelo: “Estaba desayunando [Eero Saarinen] una mañana y utilizaba la piel de su pomelo para describir la bóveda de la terminal. Presionó el centro para simular la depresión que deseaba, y el pomelo se partió. Este fue el origen de las cuatro particiones de la bóveda.”<sup>17</sup>.

En 1959, Louis Kahn recibe el encargo para proyectar un nuevo edificio para la Primera Iglesia Unitaria en Rochester, Nueva York. En una de las primeras reuniones que mantiene con la congregación, tras escuchar los requerimientos que los clientes le

---

<sup>16</sup> Rafael Moneo. “Geometría como única mirada”. AV. Febrero 2011

<sup>17</sup> Antonio Román. *Eero Saarinen: An Architecture of Multiplicity*. Princeton Architectural Press, Nueva York.2003

3.2.XVI. Louis Kahn



Fig. 3.2.XVII. Romchamp



3.2.XVII. Louis Kahn.

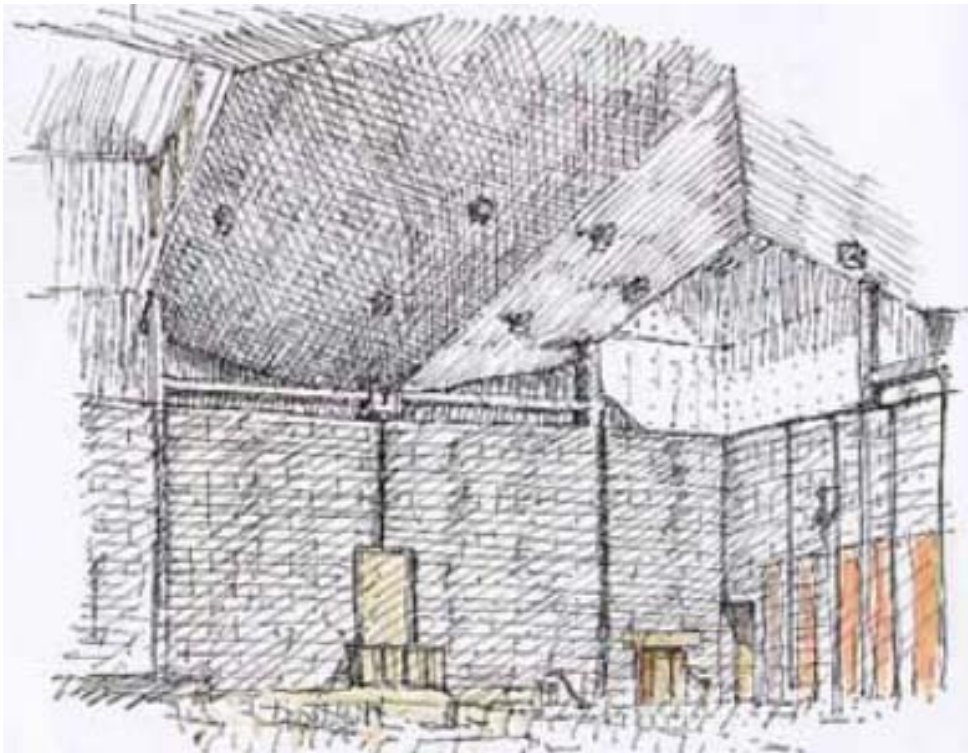


Fig. 3.V. Romchamp



Fig. 3. VI. First Unitarian Church

exponen, dibuja, en su presencia, sobre una pizarra que hay en la sala donde están reunidos, el que será el primer dibujo del proyecto [3.2.XVIII]. Kahn denomina a este tipo de dibujo *form drawing* o diagrama. Bajo el dibujo, para que no quepan dudas acerca de su interpretación, escribe: It's a drawing. Not a design. Pues debe entenderse que no está dibujando la forma del proyecto sino el concepto funcional que ya tiene del encargo, : "I drew this diagram: A square, the sanctuary, and a circle around the square which was the containment of an ambulatory. The ambulatory I felt necessary because the Unitarian Church is made up of people who have had previous beliefs – they still have beliefs but they're simply beliefs of a different kind . . . they were Catholics and they were Jews and they were Protestants. So I drew the ambulatory to respect the fact that what is being said or what is felt in a sanctuary was not necessarily something you have to participate in. And so you could walk and feel free to walk away from what is being said. And then I placed a corridor next to it - around it - which served the school which was really the walls of the entire area . . . <sup>18</sup>

Basándose en el dibujo, Kahn explica a la congregación su idea de proyecto: el santuario, un deambulatorio, un corredor y la escuela, son para él los espacios vitales del proyecto. El diagrama expresa la relación entre esos espacios, de manera que -de todos ellos- el más importante será el santuario y así aparece dibujado en el centro del dibujo como un cuadrado; los círculos explican la relación que los otros tres espacios mantendrán entre sí y con el santuario. El primer círculo, que rodea al cuadrado, se refiere al deambulatorio, el primer y el segundo círculo envuelven el corredor y el segundo y el último limitan gráficamente la idea de la escuela, a la que se confiere especial identidad en el diagrama mediante la utilización de operaciones gráficas lineales que lo cualifican superficialmente para conferirle la importancia que tiene frente al deambulatorio y el corredor.

El dibujo es tanto una propuesta funcional como una declaración de relaciones espaciales. No es, por tanto un dibujo, de ideación sino un dibujo de comunicación, pues lo está usando como argumento en su discurso, aunque contiene la idea que Kahn defenderá a lo largo del desarrollo de todo del proyecto.

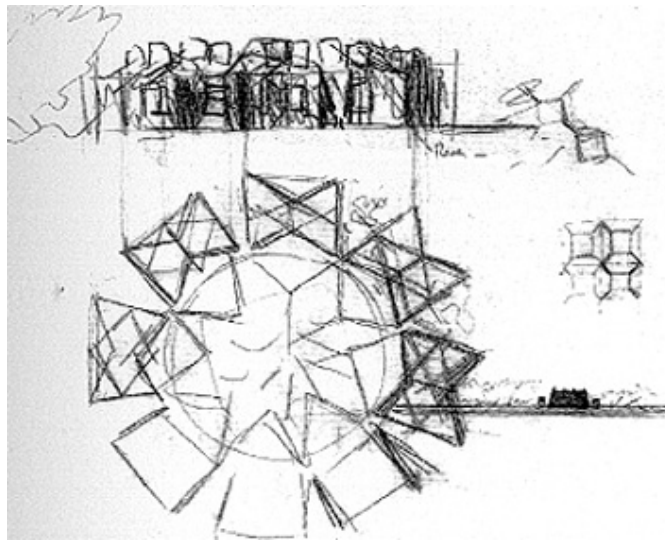
Lo primeros bocetos que dibuja recogen la idea expresada en el diagrama. [3.2.XIX. y 3.2.XX.] Y aunque el diagrama no pretendiera expresar la forma, esos primeros dibujos reflejan una estructura del proyecto similar a la del dibujo: mantiene la idea de planta centralizada y espacios que se proyectan desde el centro. El dibujo de los tres círculos concéntricos vuelve a parecer dibujado en [3.2.XX.], luego debe entenderse que ese dibujo constituye algo más que un referente al concepto funcional de la propuesta. El proyecto sufrirá diversas variaciones en su desarrollo pues la congregación defiende inicialmente que el santuario y la escuela deben separarse. Kahn mantendrá su idea unitaria expresada en el diagrama inicial hasta el proyecto definitivo y su posterior construcción.

Kahn opina que empezar un proyecto desde la forma es una manera natural y potente de comenzar, pero no cree que este sea el único camino.

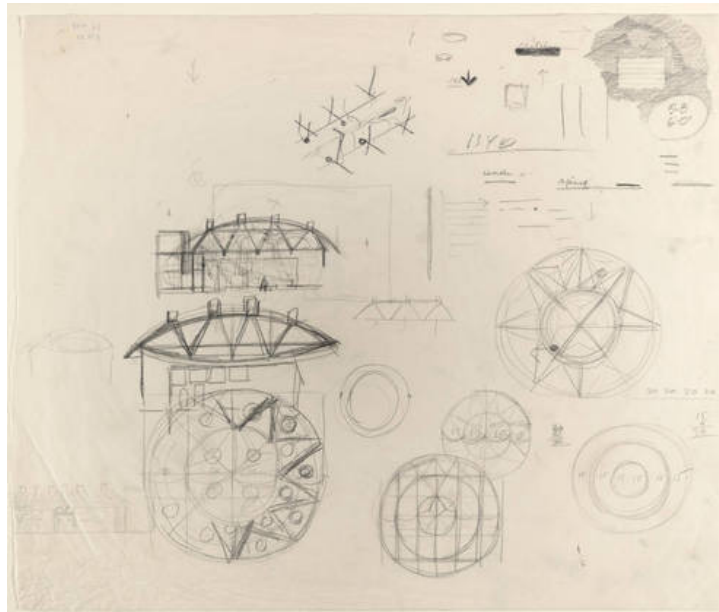
---

<sup>18</sup> Louis Kahn .*Perspecta*, Vol. 7 (1961), p. 9-28

3.2.XVIII. Louis Kahn



3.2.XIX. Louis Kahn



3.2.XX. Louis Kahn



Se comienza con dibujos intuitivos, de tipo autobiográficos, expresará. Si el concepto o la idea que guía el proyecto es lo suficientemente potente, se mantendrá hasta el final, aunque la forma sufra variaciones a lo largo del desarrollo del proceso: “I do not believe starting with form, necessarily, is the way to produce architecture, but I think it's a highly strong and natural way to begin. I think we all start with intuitive doodles which eventually express ourselves. I know that somehow I get a design suddenly. If the concept is strong, the design almost falls into place. Our great trouble is to try to fare into nonexistence many leftovers of ragged thinking which leaves us with very small pieces to be fixed and that is the design. I believe the concept should be equal to that of planting a seed, in which the concept, that is, the result you are going to get should be quite clear. As you progress and develop, the form will be modified, and you should welcome this, because the concept will be so strong that you cannot destroy it.”<sup>19</sup> Lo expresado por Kahn es una confirmación de lo acontecido a lo largo del desarrollo del proceso de la Primera Iglesia Unitaria.

Concluido el proceso de proyecto, Kahn lo contará en clases, conferencias, entrevistas y escritos, donde reflejará mediante diagramas la evolución del proyecto comenzando su discurso con el dibujo que había dibujado en la pizarra.

Además de los datos biográficos de Utzon, Aalto y Pietila que vimos al principio y los amores entretejidos de Le Corbusier y Kahn, los inicios de la ideación gráfica pueden aparecer dictados por el orden funcional de la arquitectura en proyecto: TWA de Saarinen y First Unitarian Church de Kahn.

Y, por último, arquitectos que señalan la inacción como detonante.

Mies pasaba largos periodos de inacción antes de comenzar un proyecto: “Durante el dilatado intervalo que precede a la casa Farnsworth, Mies no hace absolutamente nada, tan sólo preparar su único instrumento (es decir, él mismo), limpiarlo a fondo, afilarlo y templarlo. Luego, un trazo cualquiera pondrá en marcha su procedimiento habitual: la experimentación.”<sup>20</sup>

Y Sverre Fehn a la pregunta de cómo suele comenzar un proyecto, responderá: “Quedándome dormido. Soñando sobre el tema y el lugar de un modo irreal, y a partir de ahí comienzo a almacenar toda la información para, finalmente, articular la historia.”<sup>21</sup>

Y aunque quizá esta forma de comienzo parezca, en principio jugar en contra de la ideación gráfica descrita y se acerque más al descubrimiento de la serendipia, Mies es explícito en su declaración y apunta al final que ello no excluye la experimentación, el proceso habitual.

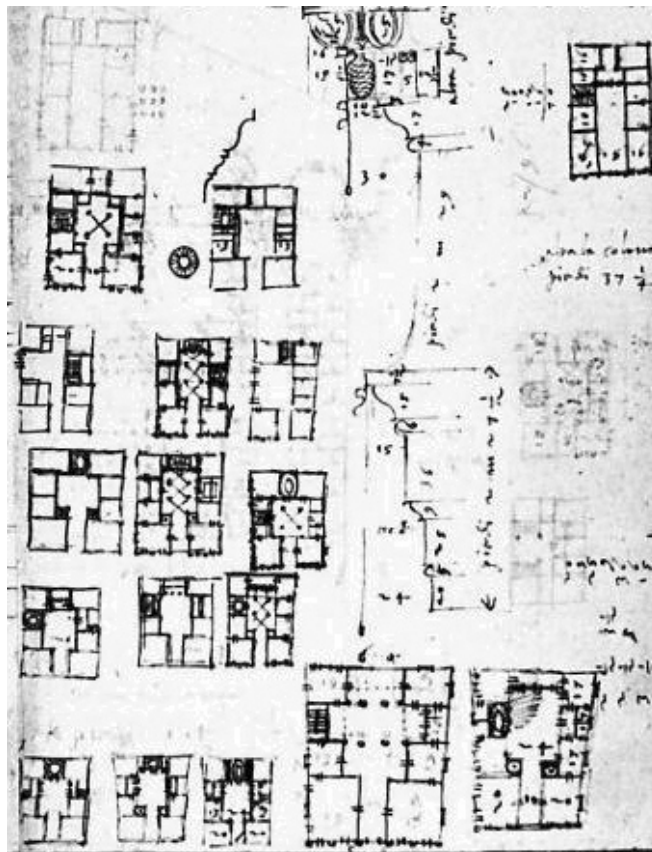
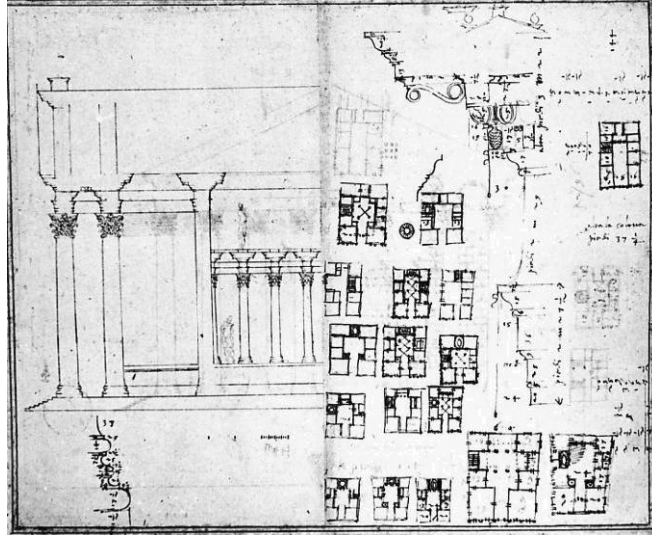
---

<sup>19</sup> Louis Kahn .Óp. cit. p. 10

<sup>20</sup> Bravo Ferré, Luis, *Dibujo-aprendizaje-Arquitectura*, tesis doctoral inédita. Barcelona, 1988. Cit. en Fdez-Valderrama, Luz. *La construcción de la distancia: tres miradas*. 106

<sup>21</sup> Sverre Fehn, Sverre, en .AA.VV: ‘Sverre Fehn. Above and below the horizon’. *a+u, Architecture and Urbanism*, nº.340, p. 17. 1998

3.3.I. Andrea Palladio



3.3.I.a Andrea Palladio

“Mucho más interesante que el producto es el proceso de producción. El éxito que cosecharon siempre las visitas de escolares a las empresas fabriles demostraba que los excursionistas hallaban una extraordinaria satisfacción en conocer directamente los detalles y secretos que daban realidad al artefacto. Todo objeto acabado, barnizado y expuesto en el comercio se convierte en un elemento autónomo, cerrado y soberbio ante el espectador. La seducción que sentimos por los objetos –o las obras de arte– proviene precisamente de que ellos no parecen necesitarnos de ningún modo mientras nosotros sí. La obra de arte, la pintura o la arquitectura, se alzan ante nosotros como conflictos ya resueltos, problemas que han coronado un fin y, en consecuencia, han concluido con su demanda más acuciante y coincidente con los momentos de gestación. De esta manera, contemplar el período de la concepción, cuando la obra requiere los mayores auxilios, es acceder a la secuencia crucial y más delicada del proyecto. Porque ningún intervalo es más decisivo que el de la transición de lo que parece inerte a lo vivo. O de aquello que todavía no existe en el momento de su eclosión.”<sup>1</sup>

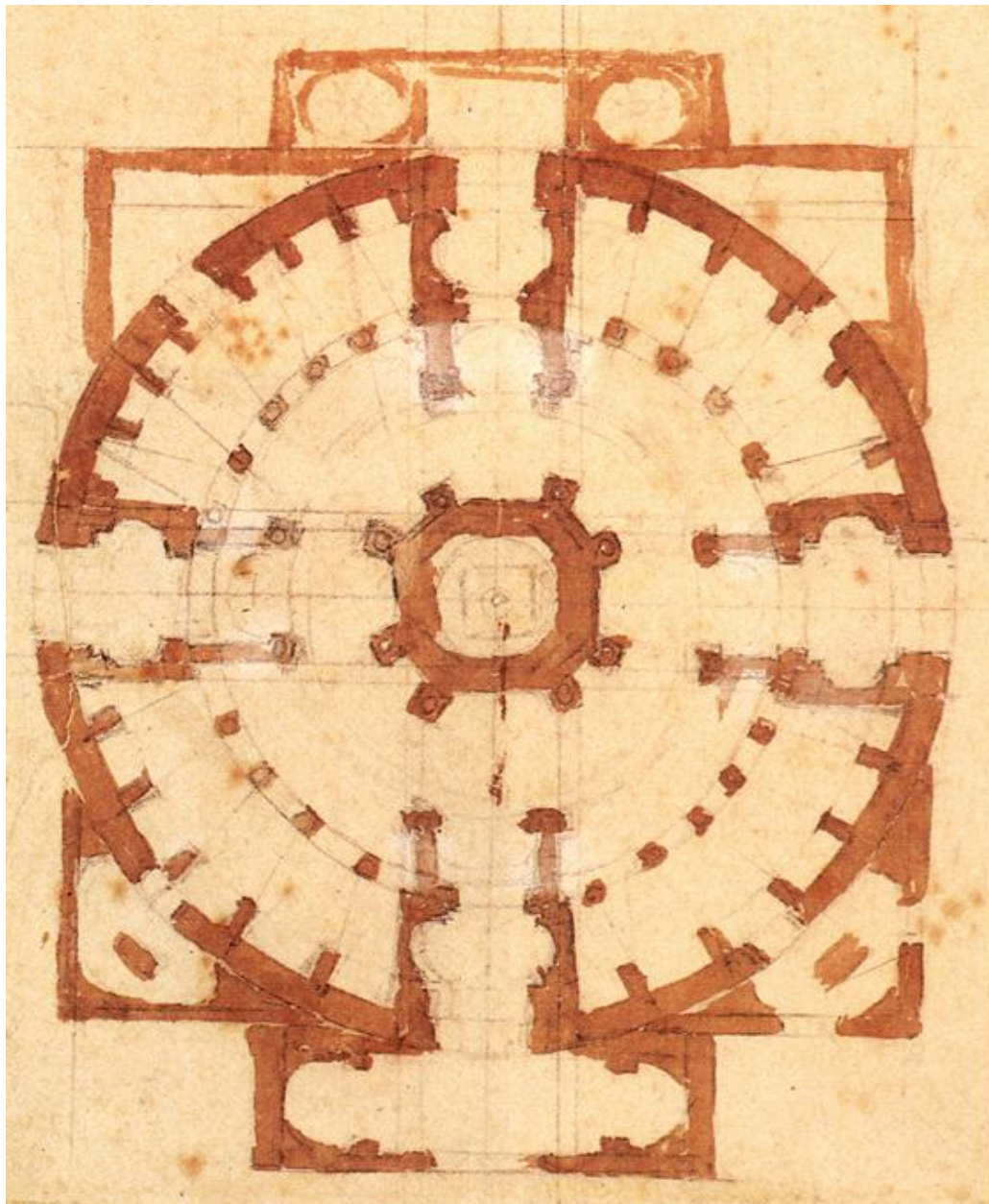
### 3.3. Desarrollo.

#### 3.3.1. Relaciones funcionales entre pensamiento y dibujo.

#### 3.3.2. Proceso.

---

<sup>1</sup> Verdú, Vicente. “La argucia de la elaboración”, en AA.VV. *IX Bienal de Arquitectura de Venecia. Pabellón de España. Corredores de Fondo*, p. 12.



3.3.II. Miguel Ángel Buonarroti

“...conocimiento y creación desde el dibujo: vasos comunicantes donde fluye la más frágil y la más preciosa facultad humana: la imaginación y la memoria enredadas en esa red que el dibujo construye de la realidad a la idea, en un camino con múltiples idas y vueltas. Acción del que dibuja con pasión, inicio de la arquitectura como juego sabio, trabajo de larga duración, actividad personal, ascética que exige mucho y da mucho: todo lo que soñamos un día construir.”<sup>2</sup>

### 3.3.1. Relaciones funcionales entre pensamiento y dibujo.

Una vez que el proceso de ideación gráfica ha dado comienzo, su desarrollo continúa en un discurrir que es lento, arduo y trabajoso. Los mismos componentes y participantes que estaban presentes desde el inicio del proyecto, mantienen su presencia en una especie de vaivén mental y gráfico, en un ir y venir donde aflorarán como una amalgama hasta que poco a poco la situación se clarifique y las ideas arquitectónicas se concreten.

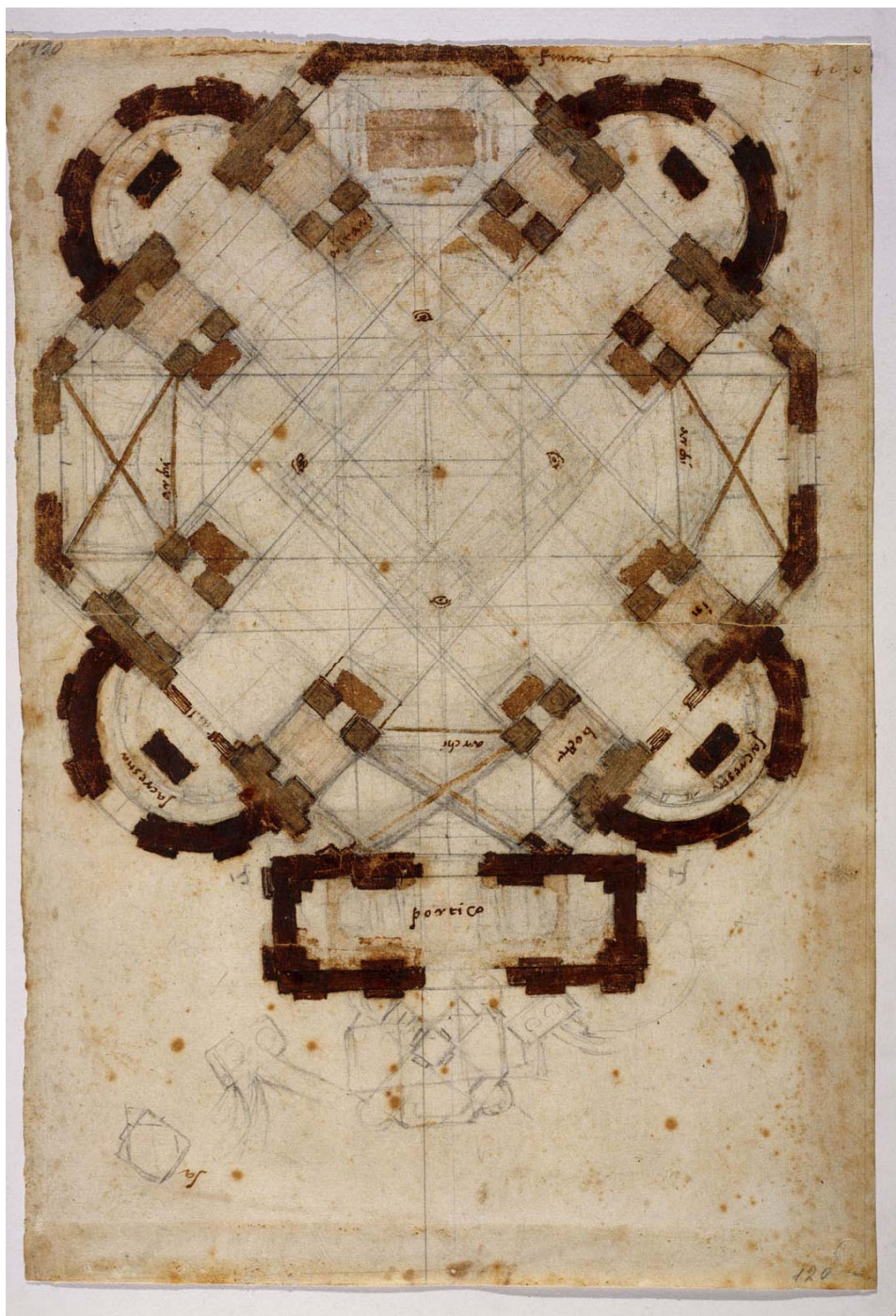
La imaginación, la memoria y los condicionantes siguen siendo partícipes. El dibujo opera como motor, como detonante y como corrector en un proceder que se produce de manera pareja a la imaginación.

Quizá sea este un proceso que debiera ser estudiado desde la neurología en cuanto que los impulsos se producen -la mayoría de las veces- de manera intuitiva, y el autor no es siempre consciente de cada paso que da en el proceso, en el instante en que lo está dando, siendo por tanto, una operación de muy difícil racionalización desde la autoría. Sin duda todas estas operaciones responderán a actuaciones cerebrales que podrían ser perfectamente estudiadas neurológicamente. Pero no son esas conexiones neuronales las que nos interesan, sino el proceso creativo de la arquitectura en sus momentos iniciales: la ideación arquitectónica, la forma en que el grafismo eminentemente arquitectónico y el pensamiento del arquitecto – entendido en términos de imaginación- se unen para ir a la par en el proceso, elaborándose dibujos: artefactos gráficos, bocetos, que será donde la arquitectura germine.

---

<sup>2</sup> Alberto Ustároz. “Algo sobre el dibujo del arquitecto”. *Actas VII Congreso EGA*.p.15, tomo I.





3.3.III. Miguel Ángel Buonarroti

El proceso de ideación gráfica se elabora siempre en forma de secuencia y, aunque existen leyendas legendarias a cerca de la concepción completa de un proyecto en la mente y su ulterior expresión unitaria, lo cierto es que la serendipia casi nunca – y quizá, nunca- sucede sino que esta ideación transcurre a lo largo y ancho de un proceso de trabajo de largo recorrido. Los dibujos, los bocetos, no son narraciones de una idea que se ha formado previamente en la cabeza sino que cada trazo se constituye en un gesto activador de la memoria y de la imaginación. De esta manera el movimiento de la mano al dibujar, la pulsión, y la percepción visual de lo dibujado -o de lo que se está dibujando- originan estímulos diversos: gráficos y mentales. Pulsión, percepción e impulsos, de forma conjunta -hay que entender que los tres son coetáneos- van, poco a poco, conformando la secuencia gráfica creativa.

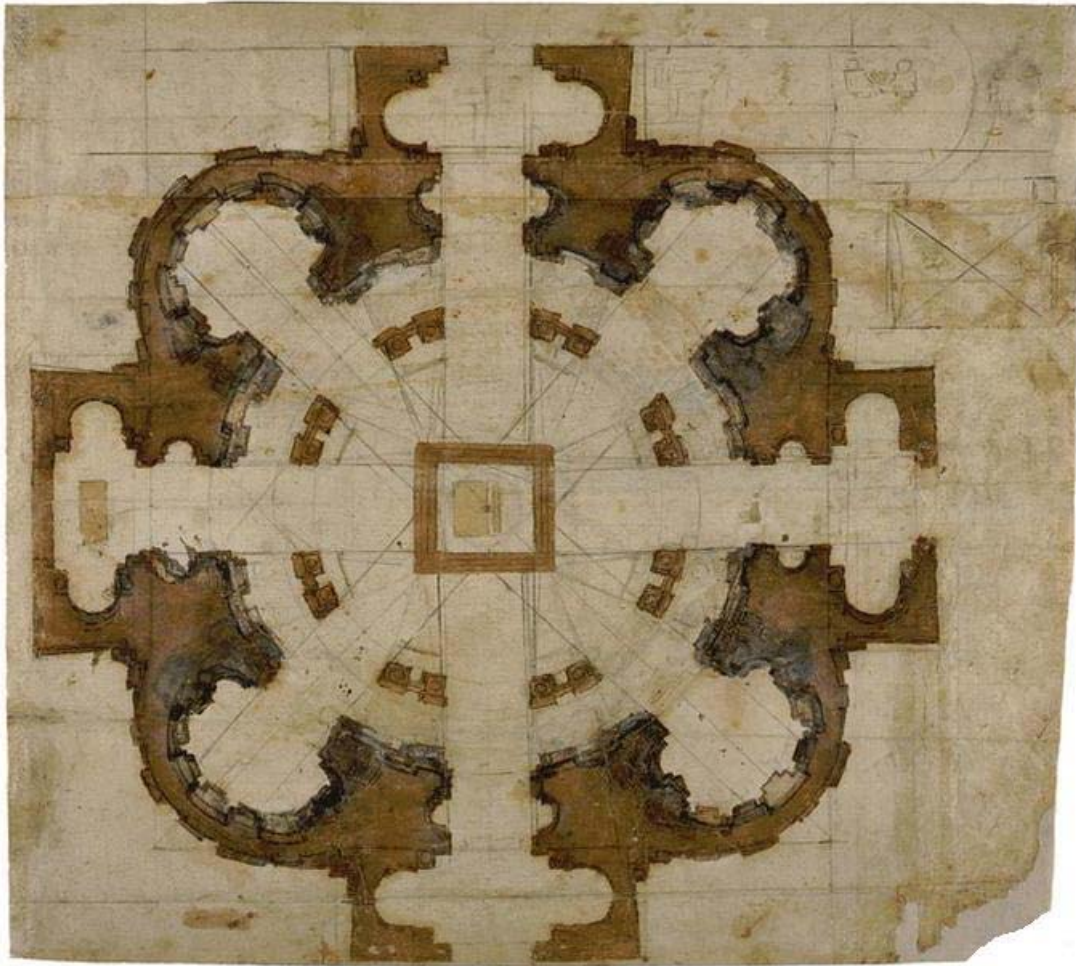
En ese sentido dirá Vagnetti: “Esta facultad de expresarse rápidamente, correctamente e instintivamente en términos gráficos no tiene nada de excepcional. No es ciertamente una gracia divina de la que se puede gozar o no dependiendo del azar o de las intervenciones externas a nuestra voluntad. Es, en cambio, una cualidad que se adquiere con paciencia y con tenaz voluntad, a través del ejercicio honesto y constante, prolongado en el tiempo”.<sup>3</sup> Donde al uso que hace del adverbio “rápidamente” habría que conferirle el significado de la capacidad de estímulo que esas expresiones poseen - mencionada más arriba- y no a la velocidad de ejecución gráfica en la secuencia completa.

La secuencia creativa no suele presentar, casi nunca, un desarrollo lineal. Es –en apariencia- un proceso desordenado, explosivo, ya que en él se aúnan componentes racionales y sensibles, y quizá esa sea la causa de que no sea concatenado ni continuo en su elaboración.

En relación a esta ausencia de linealidad, Renzo Piano habla de la circularidad en el proceso, de la imbricación entre el pensar y el hacer, entre el pensamiento y el acto, remarcando la importancia del dibujo, llegando a describir la operación de ideación gráfica como un juego al que se ha de jugar dibujando: " Drawing is one of the moments of the theoretical process in architecture. It is a concrete process. You start by sketching, then you do a drawing, then you make a model, and then you go to reality –you go to the site- and then you go back to drawing. You build up a kind of circularity between drawing and making and then back again. This is very typical of the craftsman's approach. You think and you do at the same time. You draw and you make. And I find it quite interesting that drawing as a pure instrument of a circular process between thinking and doing, drawing is in the middle but it is revisited. You do it, you redo it, and you redo it again. It forms a kind of shorthand with images and words: I do sketches like that which are midway between writing and sketching. It is a way to remain myself of a certain element of space or a detail. I move very often from a general statement on the relationship of a building to land etc., to small details about a piece. So what we get in nuts and bolts but also a general concept. These sketches are a way of revisiting the idea by working with the mind and the sketch all the time.

---

<sup>3</sup> Luigi Vagnetti. *Disegno y e architettura*. Vitale e Ghianda, Génova, 1958



3.3. IV. Miguel Ángel Buonarroti

As an instrument, at the same moment that you finish it [the drawing], you start again. It is not an endless process because at a certain moment you stop, but what you get is an accumulation and reaction on the same piece of paper. Unless you draw something, you do not understand it. It is a mistake to believe that now I understand the problem and now I draw it. Rather, right at the time you draw, you realize what the problem is and then you can rethink it. Designing and making is like having a quiet sort of game and that game is played through drawing."<sup>4</sup>

La comparación del proceso con un juego también será expresada por Alvar Aalto, quién refiriéndose al proceso de ideación gráfica, escribe: "Like a child's play, it is at its best an open-ended process underpinned by continuous iteration, a practice in which ideas emerge through the process itself, and possessing a suggestiveness and sophistication that cannot be overestimated."<sup>5</sup>

Siza apunta, igualmente, la condición no lineal que el proceso posee, incidiendo en el hecho de que esa cualidad es precisamente la que faculta la aparición de nueva información.: "La mente humana no funciona linealmente, sino en una forma mucho más sincrética, en curvas o en zig zags... Y esa no linealidad del pensamiento es la que permite la producción de nueva información que no existía *a priori*, porque está abierta a posibles accidentes."<sup>6</sup>

La complejidad que el proceso implica ha hecho que se establezcan comparaciones con otros procesos ajenos a la arquitectura.

Se ha comparado, por ejemplo, con el proceso de catálisis "A chemical catalyst such as an enzyme enormously accelerates chemical change (new configurations of atoms within molecules) by forming a temporary compound with the reacting molecules. This temporary intermediate compound has the effect of lowering the activation energy "hill" that the reacting molecules must reach and, by temporarily holding them in the right configuration for a new molecular structure to be formed, greatly speeds up the reaction. After the reaction, the catalyst is restored to its original state. The speed is such that thousands on thousands of molecules can be transformed in a fraction of a second. According to the metaphor, early design sketches are like catalysts in that they can combine with and transform at high speed superimposed mental information in working memory. They are not complete representations but temporary representation holding structures that help the "inner designer" to manipulate and transform the invisible representations of design thought."<sup>7</sup> Tras establecer esta comparación la autora concluye que los parecidos de la operación de ideación gráfica y la catálisis se establece porque las reacciones que tienen lugar en el proceso son de dos tipos: "(1) the retrieval of implicit knowledge for depictive image generation, and (2) the manipulation and inspection of depictive images to derive new descriptive concepts".

---

<sup>4</sup> Piano, Renzo, en Robbins, Edward. *Why Architects Draw*. The Massachusetts Institute of Technology. Cambridge. Massachusetts. 1994.

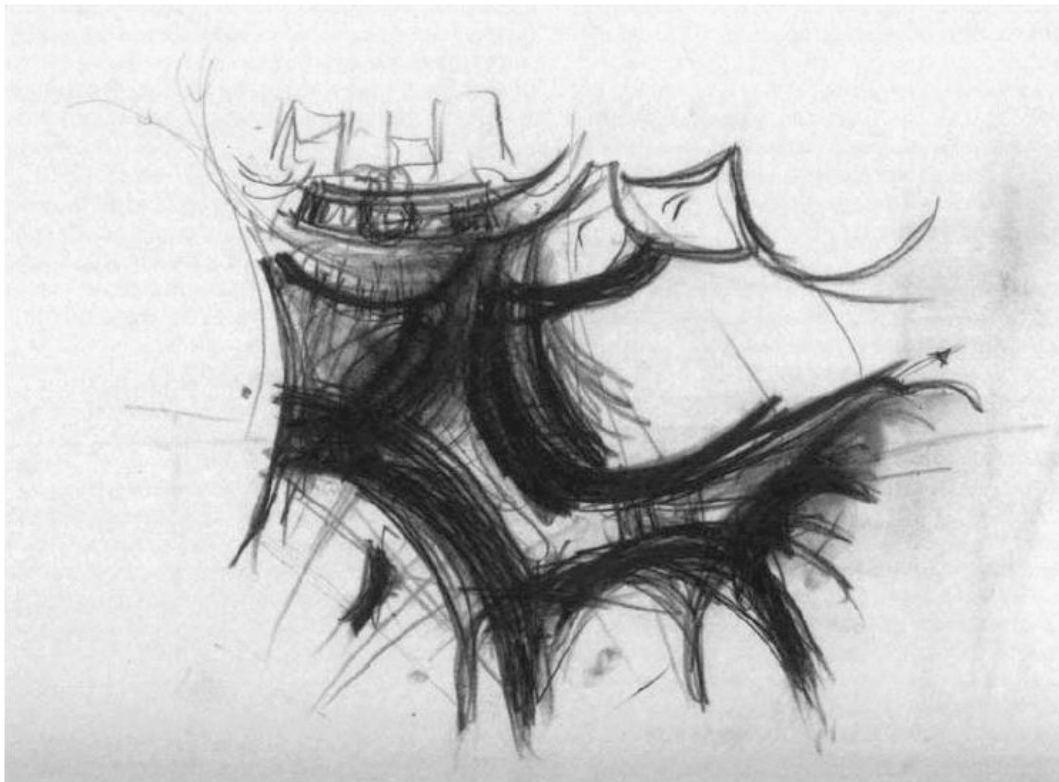
<sup>5</sup> Alvar Aalto, en Schildt, Göran. *Alvar Aalto In His Own Words*, Otava. Helsinki. 1997

<sup>6</sup> Siza, en Zaera, "Salvando las turbulencias: entrevista con Álvaro Siza." *El Croquis* nº 68/69, p. 11

<sup>7</sup> Gabriela Goldschmidt and William L. Porter (Eds.) *Design Representation*. Springer-Verlag London Limited 2004



3.3.V. Reima Pietila



3.3.V. a Reima Pietila.



El establecimiento de esta comparación incide en la importancia que tiene la percepción visual en el proceso, apuntándola como necesaria para su desarrollo.

Para estudiar el proceso de ideación gráfica podrían haberse seguido varias vías:

La primera podría haber consistido en escuchar a los propios implicados, pero ya vimos, en el capítulo segundo, a la hora de hablar de la investigación sobre el dibujo de ideación, -en 2.3 *Otros usos del dibujo de ideación; 2.3.1. En la investigación y la docencia*-, que los resultados de una investigación de este tipo no suelen ser muy halagüeños, pues los arquitectos -en general- no son muy amigos de contar sus procesos ideativos.

Las palabras que Le Corbusier pronuncia, a lo largo de su carrera, respecto a cómo es su proceder creativo, son una muestra de algunos de los resultados que obtendríamos por esta vía: En 1925, escribe: "Sólo se actúa una vez que se ha concebido"<sup>8</sup>; y en 1930 incidirá en contar el proceso creativo en idénticos términos: "La arquitectura se hace en la cabeza. Hay que llegar a concebir con la cabeza, con los ojos cerrados; se sabe entonces cómo irá todo. La hoja de papel no sirve más que para fijar la concepción, para transmitirla a tu cliente y a tu maestro de obras."<sup>9</sup>. Y, en cambio, en 1968, ya en plena madurez, expresa: "El lápiz descubre, y entra en acción para llevarnos mucho más allá de lo que tenemos ante la vista. Ayuda al pensamiento a cristalizar, a tomar cuerpo, a desarrollarse. Para el artista, el dibujo es la única posibilidad de entregarse sin coacciones a las búsquedas del gusto, a las expresiones de la belleza y de la emoción. El dibujo es, para un artista, el medio por el cual busca, escruta, anota y clasifica, el medio de servirse de lo que desea observar, comprender, y luego traducir y explicar. La obra de arte es un juego. Cada cual se crea sus propias reglas de juego. Pero esas reglas deben poder aparecerse a los otros que también quieren jugar. El dibujo, por su parte, es el testigo. Testigo imparcial y anotador de las obras de creación. Testigo también de una terrible batalla: la de la pintura."<sup>10</sup> Y ello no significa, como parece deducirse de sus palabras, que su método creativo haya variado a lo largo de los años papalelamente a la adquisición de su madurez sino, más bien que, por alguna razón desconocida, en sus inicios no considera de importancia la lucha creativa que contará años más tarde. Esta circunstancia que se da en LeCorbusier no constituye un caso aislado: arquitectos como Miguel Fisac y Alejandro de la Sota, se expresan en términos similares y años después de que se hubieran expresado en esos términos, cuando sus legados, conteniendo multitud de dibujos de ideación, se investigan y catalogan, muestran las huellas de un proceso creativo que se asemeja más al que relata Le Corbusier en 1968 que al que ellos mismo habían descrito.

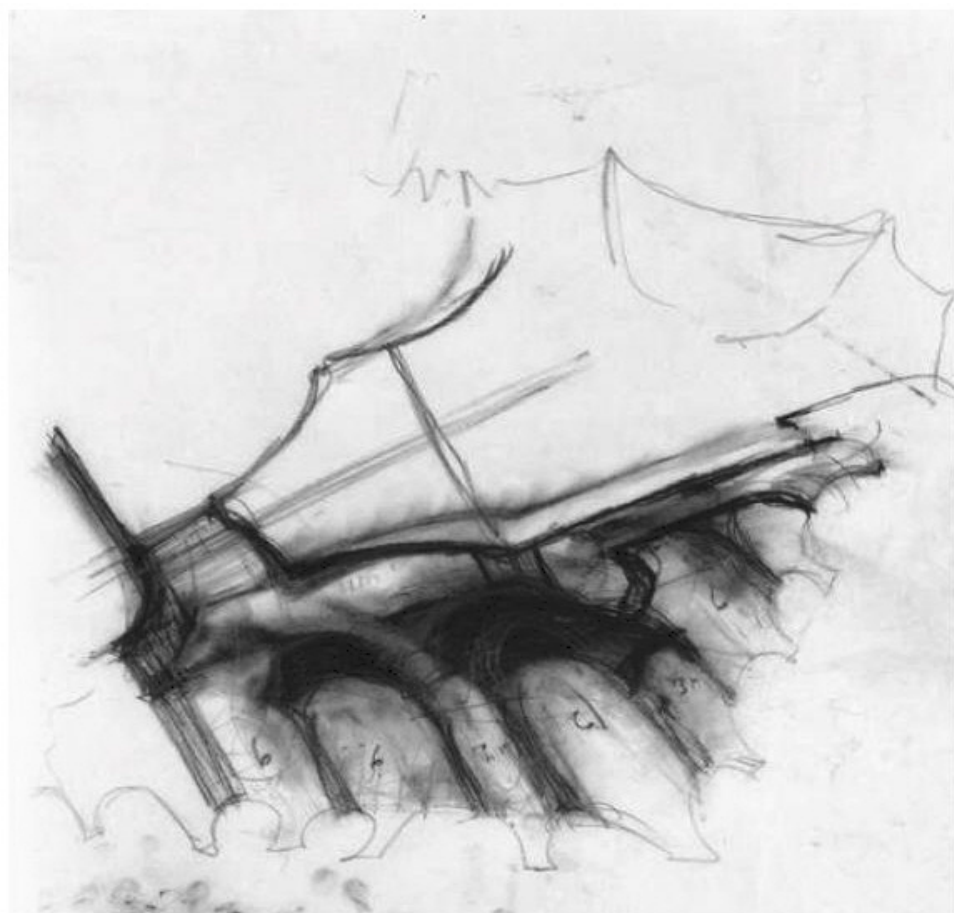
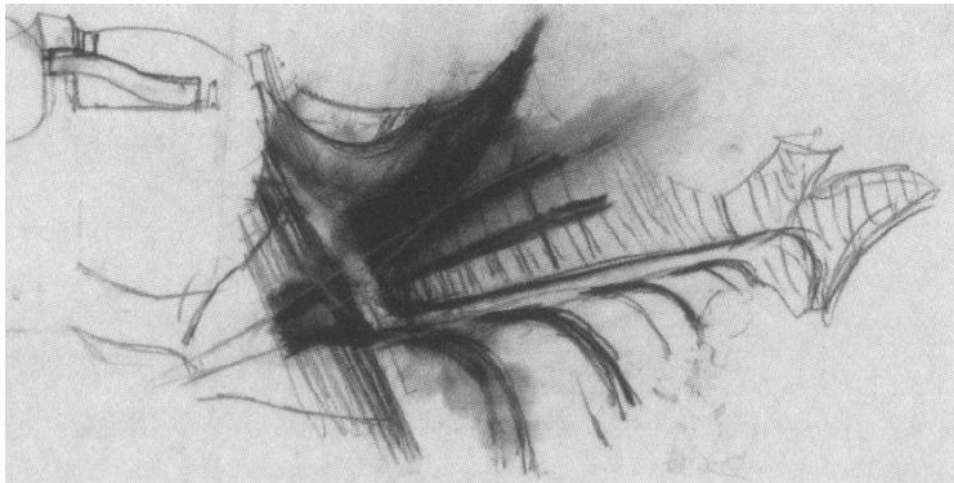
---

<sup>8</sup> "On n'agit que lorsqu'on a conçu" Le Corbusier. *L'Art décoratif d'aujourd'hui*. G.Gres .Paris. 1925, p.191.

<sup>9</sup> "L'architecture se fait dans la tête. Il faut arriver à concevoir dans sa tête, les yeux fermés; on sait alors comment tout sera. La feuille de papier ne sert qu'à fixer la conception, qu'à la transmettre à ton client et à ton entrepreneur". Le Corbusier, *Précisions*, Ed. Vincent-Fréal, Paris 1930, p. 230.

<sup>10</sup> "Le crayon découvre, puis entre dans l'action pour nous conduire bien au-delà de ce que vous avez sous les yeux. Il aide la pensée à cristalliser, à prendre corps, à se développer. Pour l'artiste, le dessin est la seule possibilité de se livrer sans contrainte aux recherches du goût, aux expressions de la beauté et de l'émotion. Le dessin est pour un artiste le moyen par lequel il cherche, il scrute, note et classe, le moyen de se servir de ce qu'il désire observer, comprendre puis traduire et expliquer. L'œuvre d'art est un jeu. On crée soi-même la règle de son propre jeu. Encore faut-il que cette règle apparaisse à ceux qui aussi cherchent à jouer. Le dessin, lui, c'est le témoin. Témoin impartial et noteur des œuvres du créateur. Témoin aussi d'une terrible bataille: celle de la peinture". [1965]. Cit. en Berge, René y Petit, Jean : *Le Corbusier, Suite de dessins*, Ed. Forces-Vives, Paris 1968.

3.3. VI. Reima Pietila



3.3. VII. Reima Pietila

Podría, también, haberse optado, como segunda vía, por estudiar lo que los críticos e investigadores han escrito sobre estos procesos, pero entonces entraríamos a investigar investigaciones y no directamente la realidad con lo que beberíamos irremediamente de la subjetividad implícita en ellas.

Si atendiéramos a lo que Howard Burns escribe sobre los bocetos de Palladio: “Thus on a sheet like *X/22 verso* Palladio was able in ten or fifteen minutes to generate most of the solutions which were compatible with the site and with his architectural system. The process is essentially a semi-automatic one, and could be performed by a computer; one can easily experience it for oneself by arbitrarily drawing a site, and then trying to insert into it all characteristic features of a Palladian palace.”<sup>11</sup> [3.3.I. y 3.3.I.a] ; deberíamos olvidarnos del proceso de ideación gráfica y confiárselo directamente a los ordenadores.<sup>12</sup>

La tercera vía es el análisis de la huellas del proceso: El análisis de los dibujos que han quedado como vestigios una vez que el proceso ha finalizado. Al realizar ese acercamiento a las huellas del proceso, deberá tenerse siempre presente que los bocetos son el resultado del proceso de ideación, de cada momento de la secuencia en que éste se produce, no meros objetos inertes compuestos, una vez terminados, sólo por sus características gráficas.

Para proceder al estudio del proceso recorreremos esta tercera vía. Indudablemente este acercamiento, aún en el intento de ser lo más objetivo posible -como todo análisis- se impregnará de la subjetividad que todo análisis implica. Al seguir esta vía de aproximación, nos apoyaremos, también, en las palabras de los arquitectos, pero no como fuente principal para el análisis sino como apoyo a lo que los dibujos muestren. Se apuntarán, igualmente, algunas ideas ajenas que se entenderán significativas en el desarrollo del estudio. Pero esta fuente tampoco se considerará prioritaria para el análisis, pues los protagonistas del mismo serán los bocetos.

Teniendo presente que este es un proceso de muy difícil sectorización y sistematización, a lo largo de su estudio se mezclarán irremediamente argumentos que quizá debieran pertenecer a otros apartados presentes en el índice de esta tesis, pero se entenderá necesario exponerlos aquí para la correcta comprensión de lo que ahora se argumente.

Estudiar la secuencia creativa implica un importante problema: es necesario disponer de todas las huellas – los bocetos- del proceso de ideación desde sus mismos momentos iniciales, en caso contrario sólo se podrán estudiar retazos de la secuencia, y ello sin saber con certeza a qué parte de la secuencia pertenece el dibujo o dibujos estudiados. Si no se dispone de las huellas de todo el proceso, es imprescindible, al menos, disponer de una parte significativa de la secuencia creativa, de una colección de dibujos que sean sucesivos en ejecución.

---

<sup>11</sup> Burns, Howard. “The lion’s Claw” en *Daidalos* 5. Berlin. 1982.

<sup>12</sup> Howard Burns ha sido uno de los investigadores que ha contado con mayor prestigio entre los conocedores y estudiosos de la obra de Palladio. Pero, sin duda, su formación como historiador del arte, ajena por completo al mundo del dibujo en general y al de la arquitectura en particular, en cuanto a su ejecución, lo posiciona en un lugar donde la crítica del dibujo se hace desde fuera, imaginando el proceso, sin haberlo ejecutado nunca, y en esos términos debe entenderse el sorprendente contenido del texto reproducido en el texto principal.

Fig. 3.3. I. Iglesia Kaleva

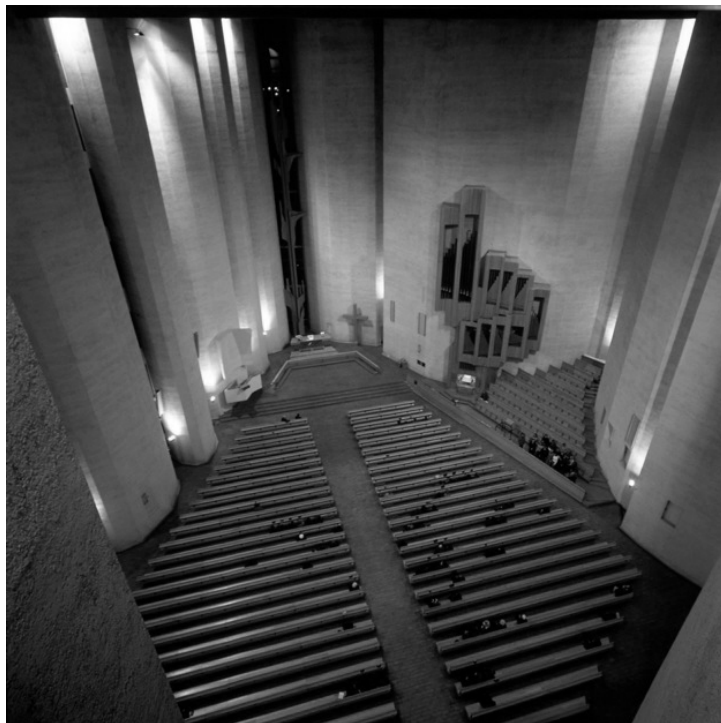


Fig. 3.3. II. Iglesia Kaleva

En ese sentido estudiar dibujos unitarios aislados carece de sentido, excepto para usarlos como ejemplos de operaciones puntuales que se producen en la secuencia.

En un intento de sistematización para poder abarcar el estudio de la ideación gráfica, estableceremos inicialmente tres tipos generales de series o procesos. Ha de tenerse presente que ello es solo un intento de acercamiento a este proceso siguiendo la metodología analítica de separar inicialmente el ámbito de la investigación en diversas partes para proceder a su análisis. Y, así, no debe olvidarse que estos tres procesos que se establecen como tipos son solo aproximaciones generales que se realizan con vista a facilitar la aproximación a su estudio y que casi nunca se producen de manera pura, sino que la mayoría de las veces unos y otros tipos aparecerán mezclados.

La serie creativa puede encontrarse dibujada en un dibujo, conformado por varios dibujos superpuestos, dibujados unos sobre otros. En este caso los momentos iniciales se encontrarán ocultos bajo los trazos ejecutados en los momentos más últimos, dificultando en gran medida su detección. Puede suceder, incluso, que el boceto quede totalmente oculto bajo el dibujo que se percibe visualmente porque este último se encontrará dibujado sobre aquel.

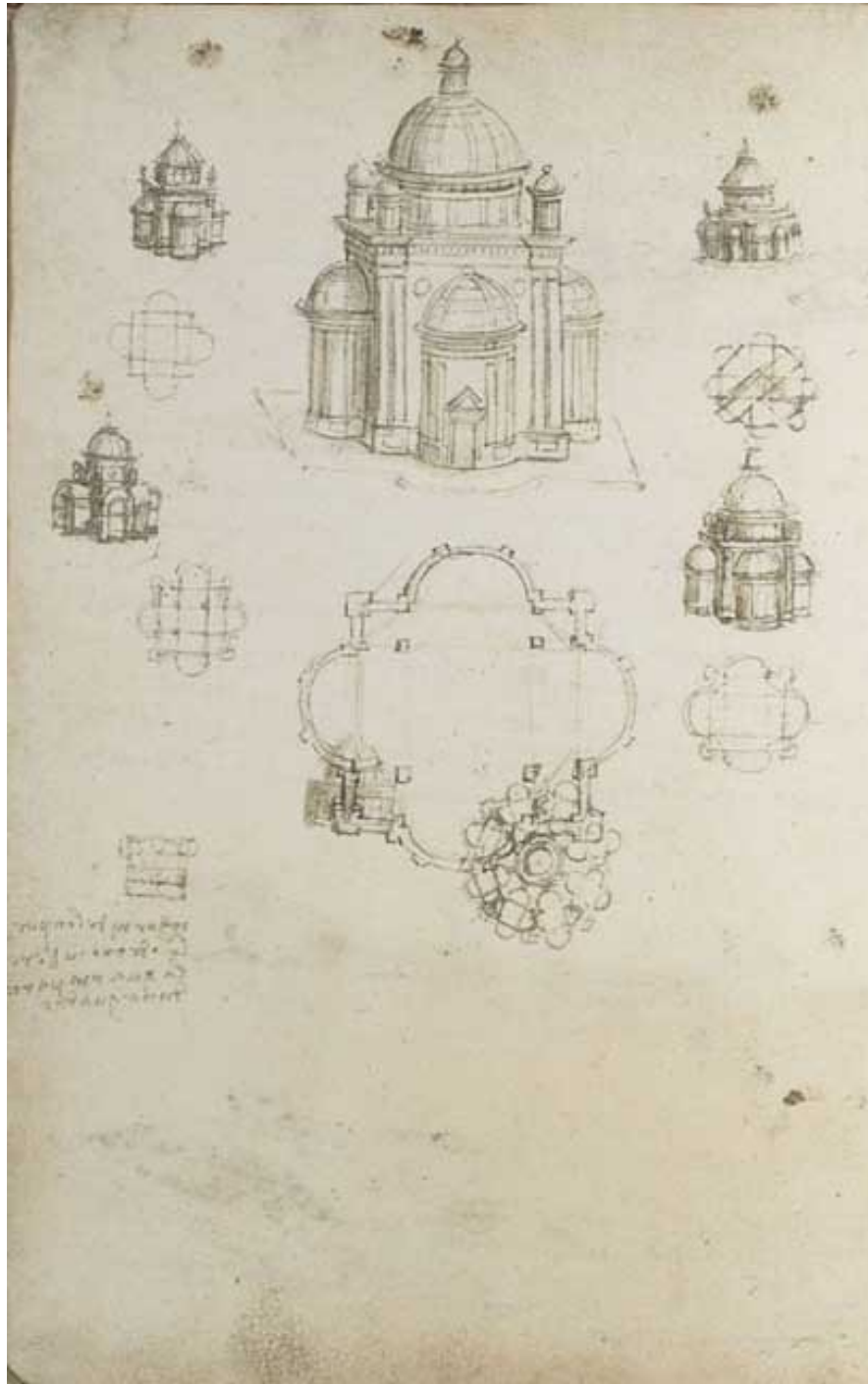
Este uso es frecuente en los bocetos más antiguos que se conservan. En el primer Renacimiento, el papel es un bien escaso, preciado y caro y como tal su condición de soporte acusa un uso exhaustivo del dibujo sobre él. Los soportes se dibujan por ambas caras, como consecuencia de ello en las catalogaciones de los archivos figura expresamente si el dibujo está ejecutado en el “recto” o en el “verso”, la parte delantera o trasera del papel. Ejemplos de dibujos superpuestos y de este uso múltiple se encuentran en Leonardo, Miguel Ángel, Francesco di Giorgio, Baldassare Peruzzi, Antonio da Sangallo, Bramante, etc. Más tarde, Borromini utilizará las superposiciones de líneas de grafito en un dibujo único como señal de su proceder en la ideación gráfica.

Los tres bocetos correspondientes a las tres propuestas que Miguel Ángel realiza para el proyecto de *San Giovanni dei Fiorentini* en Florencia, en 1559, responden al primer tipo de secuencia creativa gráfica descrita más arriba.<sup>13</sup> Miguel Ángel retomará la solución de planta central que Sangallo había propuesto inicialmente: había retomado una concepción del XV: un área central circular cupulada, con capillas y accesos radiales. Uno de los objetivos del uso de la planta centralizada será mantener la regularidad de una figura geométrica simple, ya sea círculo o polígono, construyendo radialmente las líneas principales para crear un foco de atracción central. Se conservan tres propuestas, en planta, de Miguel Ángel. De los dibujos parece deducirse este intento de continuar con el espíritu geométrico de la propuesta de Sangallo. En el primer boceto, [3.3.II.] un cuadrado interseca un círculo, siendo el altar central un octógono. En el segundo [3.3.III.] la figura geométrica es el octógono y en el tercero [3.3.IV.] aparece de nuevo el círculo con altar central sobre pódium cuadrado y capillas de planta oval.

---

<sup>13</sup> Ackerman, James. *La Arquitectura de Miguel Ángel*. [1961] Celeste Ediciones. Madrid. 1997 y Argan, Giulio Carlo y Contardi, Bruno. *Michelangelo Architetto*. Electa. Milano. 1990.





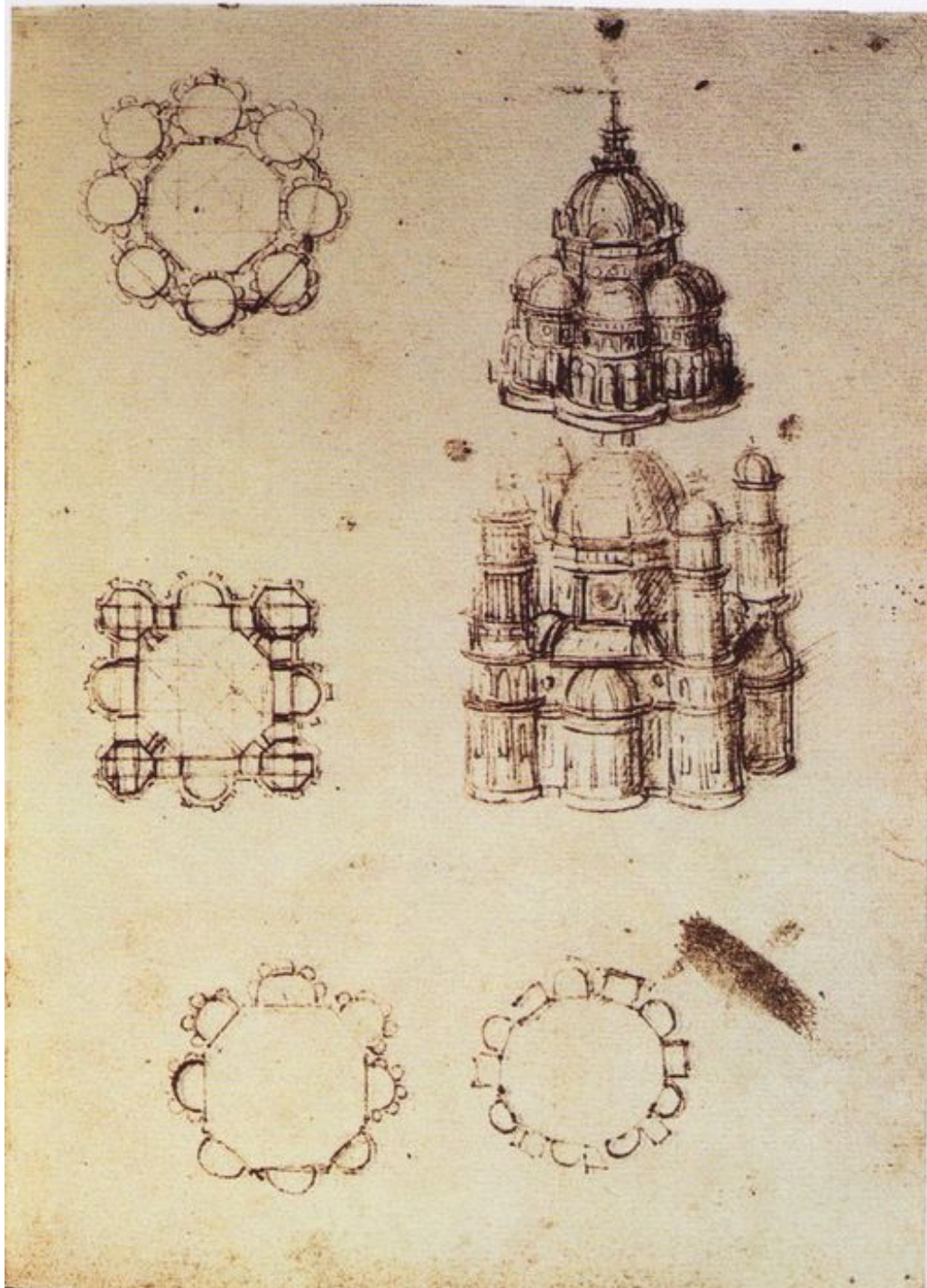
3.3.VIII. Leonardo da Vinci

Cada propuesta está dibujada sobre un soporte independiente. En cada uno de los tres dibujos se encuentran huellas lineales a grafito de las primeras operaciones gráficas, muchas de las cuales van quedando ocultas a medida que se dibujan nuevas operaciones. El uso de dos materiales gráficos distintos en la secuencia del dibujo, grafito para las operaciones iniciales y tinta para las finales, afianzan aún más la operación de cubrición de las últimas operaciones sobre las primeras. El procedimiento de usar operaciones gráficas superficiales para conferir el espesor a los muros, enfatiza también, la ocultación de los principios de los dibujos. El conjunto de los tres dibujos conforma una serie creativa en su relación al proceso creativo del proyecto al que pertenecen, pero el hecho de que se encuentren dibujados en soportes independientes y que las características gráficas de cada uno de ellos no sean idénticas, dificultaría su consideración como una serie gráfica si se careciera de la información de su pertenencia al mismo proceso creativo. Se habría considerado, en ese caso, cada uno de los tres dibujos como una serie creativa que se agotaría en sí misma, circunstancia que entendida exclusivamente en términos gráficos podría entenderse así.

La serie creativa puede estar compuesta por un conjunto de dibujos, donde cada conjunto contiene varios dibujos en él, es decir, donde las distintas operaciones gráficas ejecutadas se superponen unas a otras hasta agotar el dibujo, provocando el comienzo de un dibujo nuevo, que se inicia, bien retomando la idea que quedó donde acabó el anterior dibujo, bien en el punto del estado anterior que se consideró satisfactorio para la continuación del proceso.

El proceso de ideación de Reima Pietila para la Iglesia Kaleva, en Tampere, concurso que gana en 1959, responde a este segundo tipo de proceso arriba expresado. [3.3.V., 3.3.VI y 3.3.VII.] La similitud que algunos investigadores han creído ver en el inicio de la forma con una espina de pez o la cruz cristiana es para Pietila puramente circunstancial. El inicio del proceso de ideación se desarrolla en una secuencia de bocetos en planta dibujados cada uno de ellos en un formato independiente. Cada boceto presenta múltiples operaciones gráficas lineales superpuestas que en algunos casos reafirman las ya dibujadas y, en otros –los menos-, las corrigen. [3.3.V. a.] La innumerable cantidad de líneas que se superponen unas a otras mediante el trazo de grafito provocan que el aspecto final del dibujo aparente algunas operaciones gráficas superficiales sin que esas parezcan haberse producido intencionadamente al dibujar. El número de superposiciones de cada dibujo disminuye a medida que la serie creativa avanza. La búsqueda de la figura se produce en planta, el trazado insistente de las curvas busca inicialmente una concepción espacial del interior de la iglesia, para poco a poco iniciarse la concreción del contorno exterior. La idea de que ambos contornos sean coincidentes, parece estar inicialmente presente en Pietila, quizá por ello en esos primeros dibujos no aparece ninguna búsqueda gráfica dibujada en sección. Las plantas por sí solas figuran a la vez el espacio y la masa de la iglesia.

En relación al uso del boceto, Pietila escribe: “Aunque el boceto trasciende las limitadas categorías del pensamiento lógico y consecuente, el propio boceto no es irrelevante ni irracional. El buen boceto es una *idea multi-interpretativa*; puede aportar impulsos adecuados para alternativas posibles. Debemos practicar para aprender a leerlos, pacientemente,



3.3.IX. Leonardo da Vinci

tomándonos nuestro tiempo. Cuando el arquitecto dibuja, lo hace desde un conocimiento implícito, y por ello el boceto responde a las necesidades lógicas y a las expresivas al mismo tiempo. Mi visualización profesional abre rutas a través de este método basado en esbozos... El grafismo arquitectónico es un arte en el que la forma expresiva sigue a la función implícita. El valor de su mensaje latente es mucho mayor de lo que a menudo asumimos y son los bocetos los que generan la visión espacial que se convertirá, finalmente, en arquitectura real. No debemos confundir esos dibujos con la producción de un artista; no son un fin en sí mismos, sino un medio para llegar a la forma definitiva: Hay que subrayar que estos bocetos son 'herramientas conceptuales' en camino de convertirse en objetos, y no objetos independientes como los gráficos de un artista. Recomendaría a todos que no rompiesen esta relación de crecimiento vital entre los esbozos y el edificio real en el que se convierten.<sup>14</sup> Donde Pietila argumenta su uso del dibujo en la ideación gráfica, remarcando el carácter racional del boceto aunque el proceso parezca serlo, incidiendo en la condición motora del dibujo, en el oficio -gráfico-arquitectónico- que los bocetos esconden bajo su apariencia y en la ausencia de valor aislados de la arquitectura que generan.

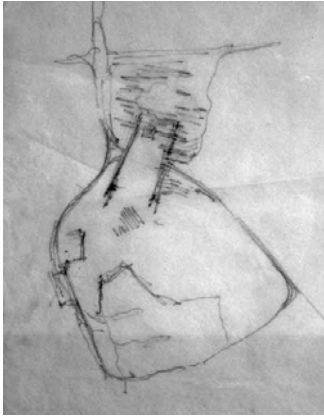
Y, por último, la secuencia creativa puede conformarse mediante una sucesión de dibujos con ninguna o casi ninguna superposición de operaciones gráficas superpuestas, que inmediatamente son abandonados porque provocan la aparición de un nuevo dibujo, generando una serie mediante nuevos dibujos sucesivos -que bien van concretando la idea en que se está trabajando, o exploran una idea distinta- en cronología de ejecución.

Los estudios que Leonardo dibuja para iglesias de planta central constituyen un ejemplo de esta última tipología de secuencia creativa. [3.3.VIII y 3.3.IX] La serie se dibuja en un mismo plano gráfico, se dibujan los distintos tipos en planta y algunos se concretan mediante su figuración completa en perspectiva. En el primero los dibujos de las plantas aparecen dibujados aproximadamente al mismo tamaño, lo cual puede interpretarse como que no confiere mayor importancia a unas que a otras, aunque dos de ellas se dibujan también en perspectiva. En el segundo se encuentran dibujos de dos tamaños, los dos dibujos situados en el centro, planta y perspectiva y otros dibujos periféricos, que estos sí presentan igual tamaño. Estos dibujos periféricos parecen variaciones sobre el tema principal. Si la disposición en el soporte de la totalidad de los dibujos fuera otra cabría decir que se dibujaron primero en la secuencia, pero la posición central predominante de los dos dibujos de mayor tamaño hace pensar que fueron dibujados primero.

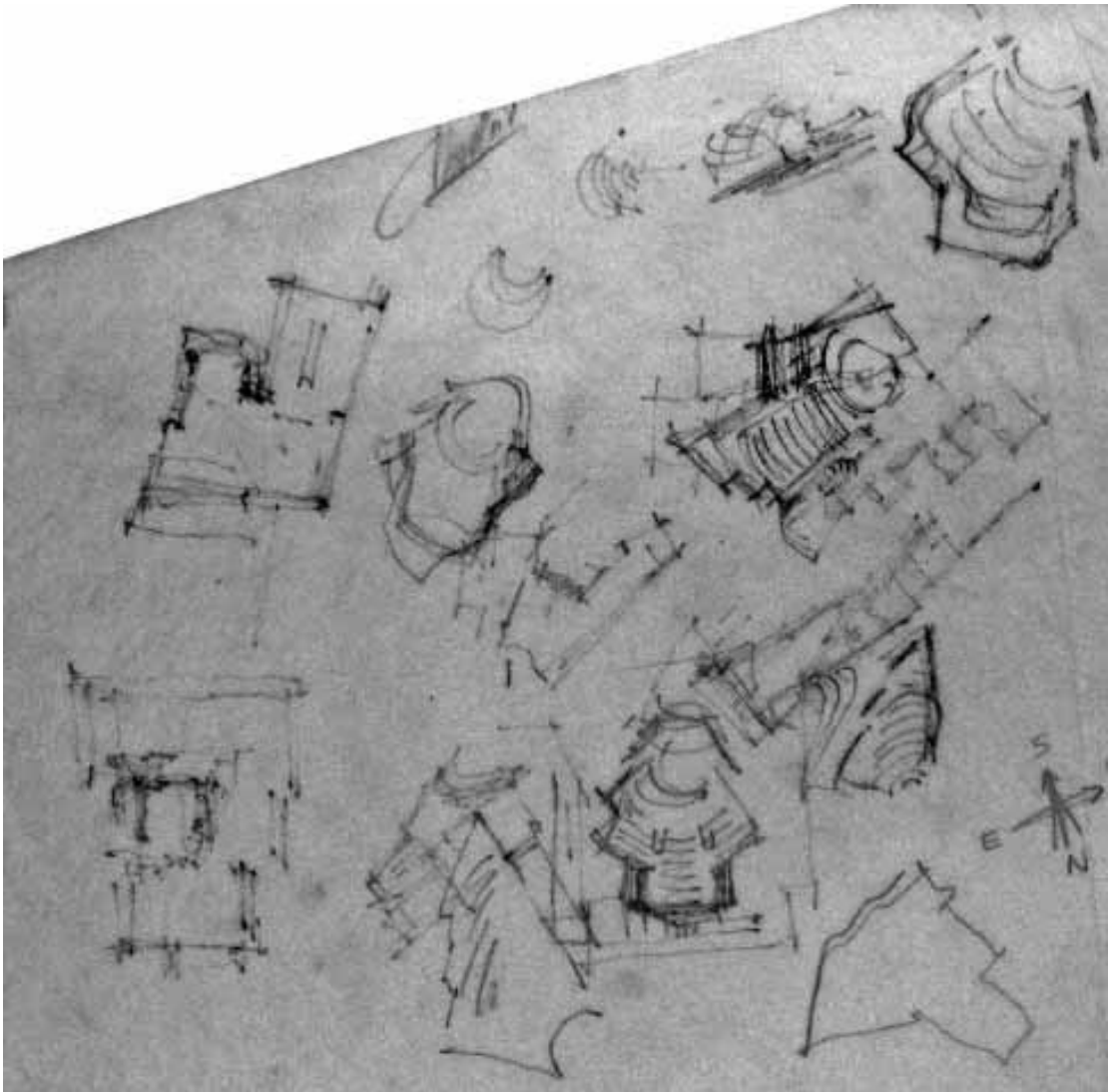
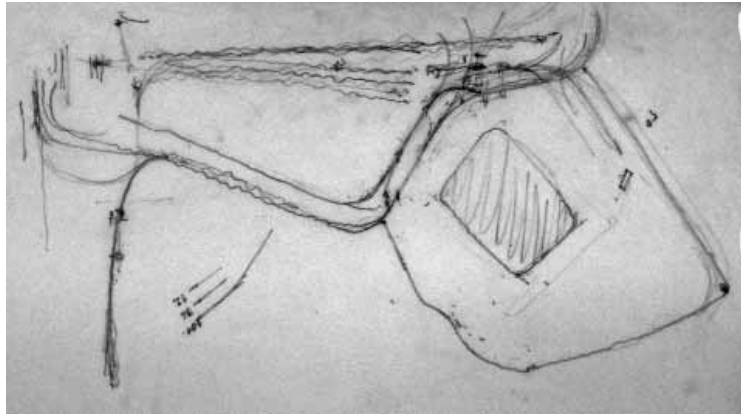
---

<sup>14</sup> Reima Pietilä en ARTTO, Aaro y otros (1985). p. 123

3.3.IX. Alvar Aalto



3.3.X. Alvar Aalto



3.3.XI. Alvar Aalto



"Todos los hombres padecen una carencia: sus días están contados, son mortales. La aspiración a la inmortalidad es un rasgo que une y define a todos los hombres. El deseo de lo mejor se alía al deseo de tenerlo para siempre, todos los seres vivos y no sólo los humanos participan de este deseo: todos quieren perpetuarse. ... hay dos maneras de generación: la corporal y la del alma. Los hombres y las mujeres enamorados de su belleza, unen sus cuerpos para reproducirse. La generación, dice Platón, es cosa divina lo mismo entre los animales que en los humanos. En cuanto al otro modo de generación: es el más alto pues el alma engendra en otra alma ideas y sentimientos imperecederos. Aquellos que "son fecundos por el alma" conciben con el pensamiento: los poetas, los artistas, los sabios y, en fin, los creadores de leyes y los que enseñan a sus conciudadanos la templanza y la justicia." <sup>1</sup>

### 3.3.2. Proceso.

Para completar el estudio del proceso de ideación gráfica veremos, a continuación, los inicios de un proyecto elaborado por un *fecundo por el alma*, proceso concebido con el pensamiento y el dibujo aunados en la ideación gráfica. En su recorrido veremos la actuación estelar del dibujo, pues se estudiará a partir de las huellas gráficas que nos han quedado del proceso.

Estudiaremos la ideación gráfica del proyecto que Alvar Alto presenta para el concurso de la Opera de Essen.

#### La Ópera de Essen.

En 1959 Aalto gana el concurso para la Opera de Essen con la propuesta de lema, 17991. El proyecto se emplaza en el parque Stadtgarten, en la zona sur de Essen. El solar es aproximadamente rectangular (200x70m) y ocupa la esquina norte del parque. El área edificable queda restringida al lateral este del solar. La topografía del terreno decae hacia ese lateral hasta alcanzar un desnivel de tres metros respecto a la parte central del parque.

El programa incluye un auditorio principal con un aforo de 1000 personas y uno secundario, con capacidad para 250. El edificio debe albergar, además: dos salas de ensayo, para ballet y orquesta; dependencias administrativas con acceso independiente, sala de actos, restaurante y aparcamientos: 156 plazas en superficie y 215 subterráneas. El escenario, la caja escénica, debe contar con espacios de apoyo: bastidores laterales y trasero y foso técnico. La orquesta debe tener su foso propio técnico.

---

<sup>1</sup> Paz, Octavio. *La llama doble. Amor y erotismo*, p. 43 y 44

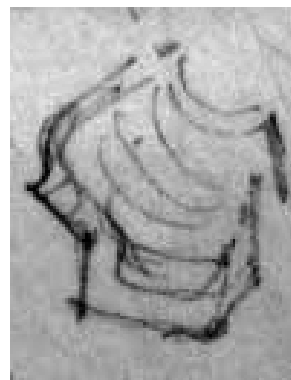
3.3.XI.a. Alvar Aalto



3.3.XI.b. Alvar Aalto



3.3.XI.c. Alvar Aalto



3.3.XI.d. Alvar Aalto

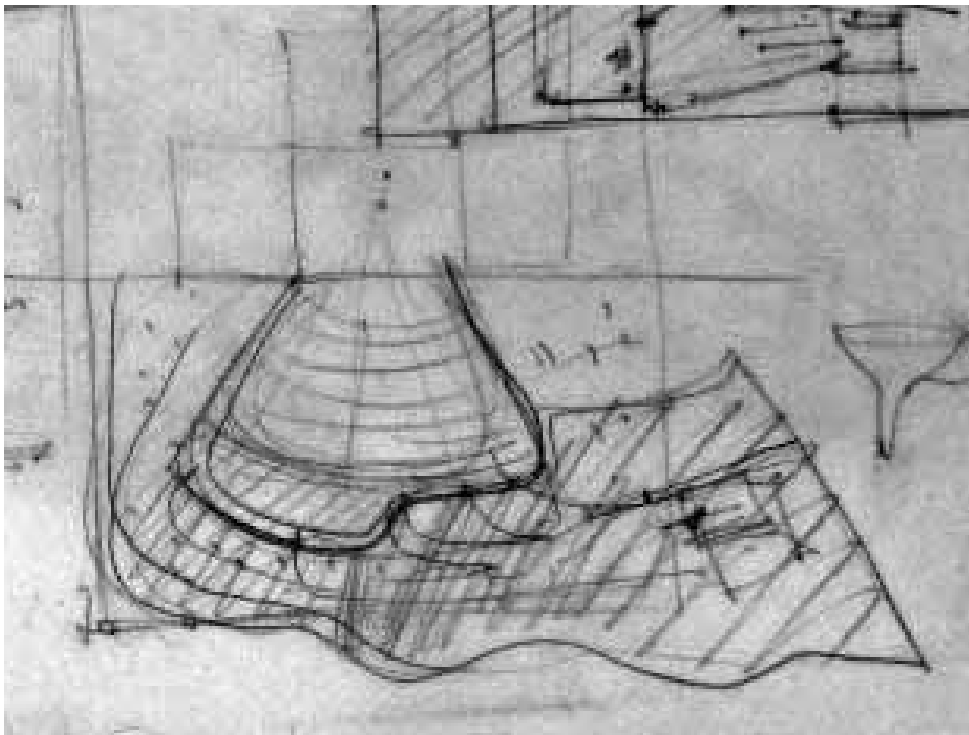
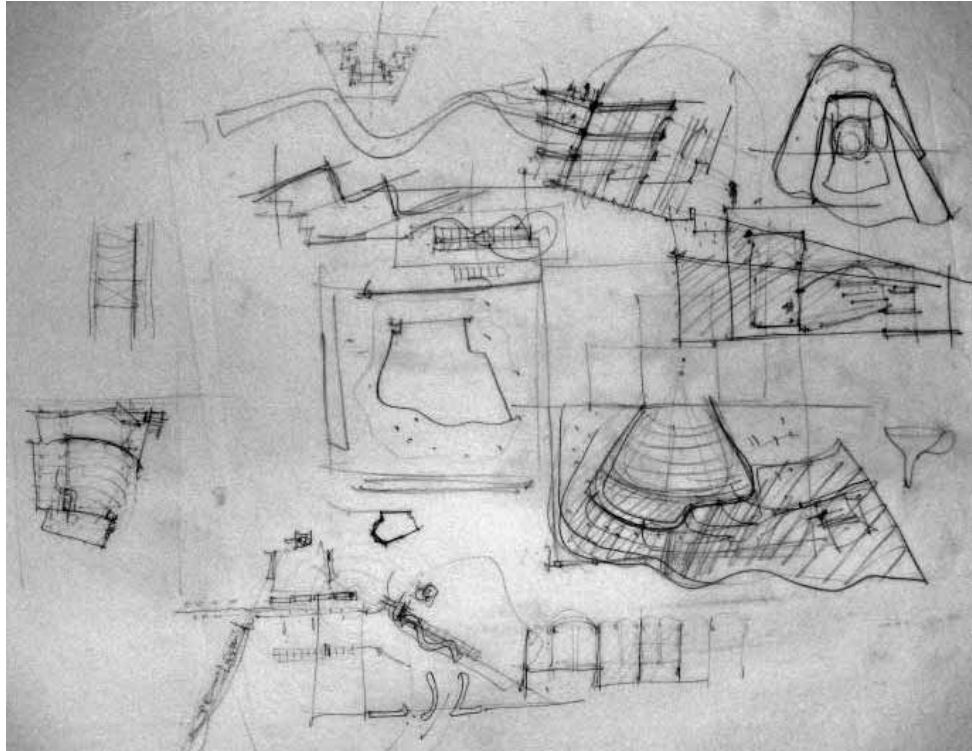
Estudiaremos el proceso de ideación gráfica del proyecto que Alvar Alto realiza para la presentación al concurso de la Ópera de Essen, a través de ocho planos gráficos datados en el archivo donde se custodian como los primeros del proceso. Analizaremos los dibujos presentes en cada uno de estos soportes para intentar recorrer el camino que Aalto siguió en su proceso gráfico- ideativo. Los formatos se encuentran numerados según se supone fue su orden de ejecución. Se seguirá ese mismo orden sin entrar en disquisiciones eternas de las que intentan dirimir con pulcra exactitud la cronología exacta de la ejecución de cada dibujo. Aun siendo este un tema, sin duda de interés, se encuentra un poco alejado del que nos interesa. Pues más que la datación exacta de cada conjunto de dibujos, o de cada dibujo en particular, estamos más interesados en la globalidad de la secuencia como hecho creativo seriado y, en consecuencia, esta será la manera en la que nos aproximaremos a ella sin entrar en mayores disquisiciones.

Desde los primeros momentos de la ideación, Aalto plantea un edificio unitario. En los primeros bocetos no se encuentra aún definida la figura, sí en cambio la intención de unidad y la idea de la manera de acceder a ella, que se plantea, en principio, al norte.

En el soporte gráfico que se encuentra datado -en los archivos de Alvar Aalto- como el primero del proceso, [3.3.IX.] aparece un solo dibujo que expresa en planta el contorno de una figura aún informe, penetrada en su extremo superior izquierdo por dos líneas paralelas entre sí y perpendiculares a ella, que parecen expresar la idea de acceso al recinto desde el norte. La relación con el lugar, donde se ubica el proyecto, se limita a expresar gráficamente mediante el dibujo, en la parte superior del soporte: la confluencia de dos calles y una figura, de forma aproximadamente cuadrada, que se cualifica superficialmente mediante el dibujo de líneas perpendiculares a las dos citadas, que constituye el acceso. Esta cualificación superficial podría interpretarse como la existencia de vegetación en esa área. Algunos trazos se superponen unos sobre otros confirmando el contorno de la figura principal del dibujo, realizándose repetidas operaciones gráficas lineales sobre ella. Frente a los trazos curvos, continuos, que se dibujan para el contorno de la figura, dentro de ella se dibujan algunos trazos más sinuosos que presentan inferior intensidad en el trazo que los anteriores. Estos parecen significar el inicio de algo de lo que más tarde sucederá en el interior del recinto, aunque de su trazado no parece deducirse que sean el objetivo principal del dibujo.

En el boceto siguiente, [3.3.X.] también dibujo único sobre el plano gráfico, aparece de nuevo, dibujado en planta, el recinto expresado en el boceto anterior, con una forma igual de indeterminada aún que en el primero, pero aquí se dibuja, ya, además, el inicio de la ordenación del acceso del tráfico rodado al edificio así como el acceso al aparcamiento subterráneo. En el dibujo se ensayan diversos límites para la vía que bordea el recinto por su lado norte, tanteándose mediante el trazado de diversas líneas ondulantes la conformación de un espacio más o menos triangular que será después el aparcamiento en superficie requerido en el programa. La ondulación de las líneas, que sólo se produce en dos partes del dibujo, ambas como límites a las vías que cuyo perímetro se está comenzando a determinar, no parece indicar una duda o indeterminación, sino más bien la presencia de vegetación. Estaríamos entonces ante el uso de una codificación en cuanto a la utilización de la línea trazada con pequeñas ondulaciones. En el interior del contorno del recinto se dibuja una especie de cuadrado, que se cualifica superficialmente, que indica una primera aproximación al posicionamiento del conjunto espacial interior formado por escenario y auditorio.

3.3.XII. Alvar Aalto



Decidida la condición unitaria de un edificio único que albergue el programa completo, Aalto comienza a estudiar gráficamente el auditorio. Los primeros estudios gráficos -los bocetos- del auditorio se dibujan a un tamaño bastante menor que los dos bocetos que hemos visto dibujados en los dos formatos anteriores. A diferencia de aquellos, los bocetos para el auditorio se dibujan en una secuencia creativa que conforma una serie dibujada sobre un único plano gráfico [3.3.XI.]. Es significativa la presencia de la orientación, dibujada en la parte inferior derecha del soporte, sin duda orientativa a la hora de ejecutar cada uno de los dibujos. Los dibujos pertenecientes a este conjunto presentan un tamaño similar entre ellos. Situados hacia la parte central del soporte, encontramos tres dibujos, casi iguales en dimensión, donde se expresa la secuencia creativa que progresivamente va definiendo la figura del auditorio. [3.3.XI. a.]

El primero de estos tres dibujos citados, expresa sólo el contorno del conjunto espacial. La forma espacial que definirá el auditorio se irá definiendo gradualmente en el proceder de la ideación en dibujos ejecutados sucesivamente, aunque la forma circular de la escena y la disposición radial de los espacios que la rodean aparecen ya dibujadas en el primer boceto.

En los otros dos bocetos, donde aparece ya expresado el escalonamiento de la sala, se dibujan dos tanteos iniciales de la disposición del público respecto a la escena, simétrica en el inicio, para ir poco a poco perdiendo la simetría hasta llegar a la disposición asimétrica final, que será la definitiva. Esta disposición asimétrica se dibuja en tres bocetos, donde ya no aparece la escena más que como una línea que la limita, centrándose el interés del dibujo en la disposición asimétrica de patio de butacas respecto a ella. [3.3.1.b.; 3.3.1.c. y 3.3.1d.]. En el tercero de estos dibujos aparece ya casi totalmente definida lo que más tarde será la figura de la sala. [3.3. XI. b.].

A partir de la elección del tipo de auditorio y de una aproximación a su figura cercana a la que será definitiva, Aalto procede con la ideación mediante otra serie gráfica, dibujada de nuevo, como la anterior, sobre un soporte único. [3.3.XII.]

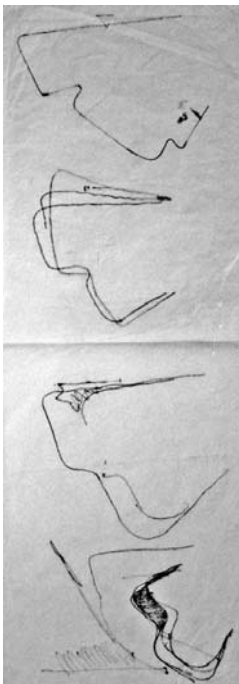
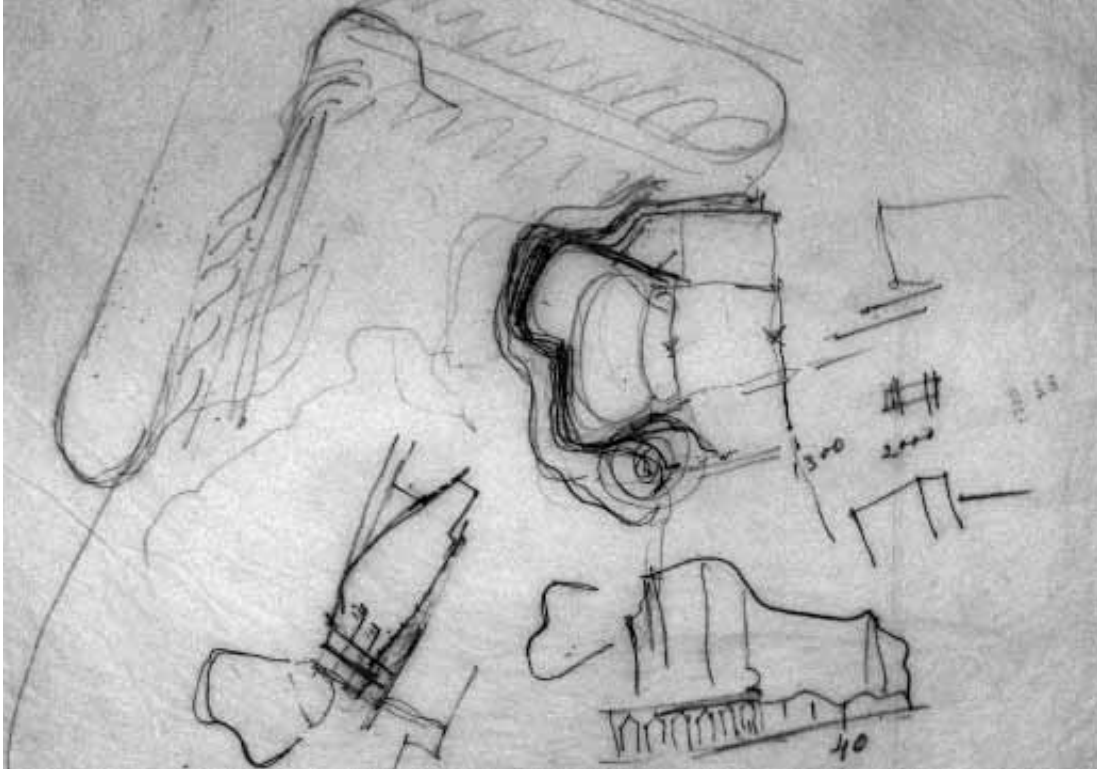
En la esquina superior derecha del formato se dibuja un boceto que expresa, en planta, las líneas generales de la disposición del programa completo del edificio: la escena y el auditorio, los tres bastidores, el vestíbulo... La forma externa del edificio se aproxima cada vez más a la que será la definitiva.

Decidida la disposición asimétrica del patio de butacas, se busca, ahora, la forma del contorno exterior. Así, en el centro del plano gráfico se dibuja una aproximación a esa figura dibujándose el límite orientado al parque – parte inferior del dibujo- ondulado.

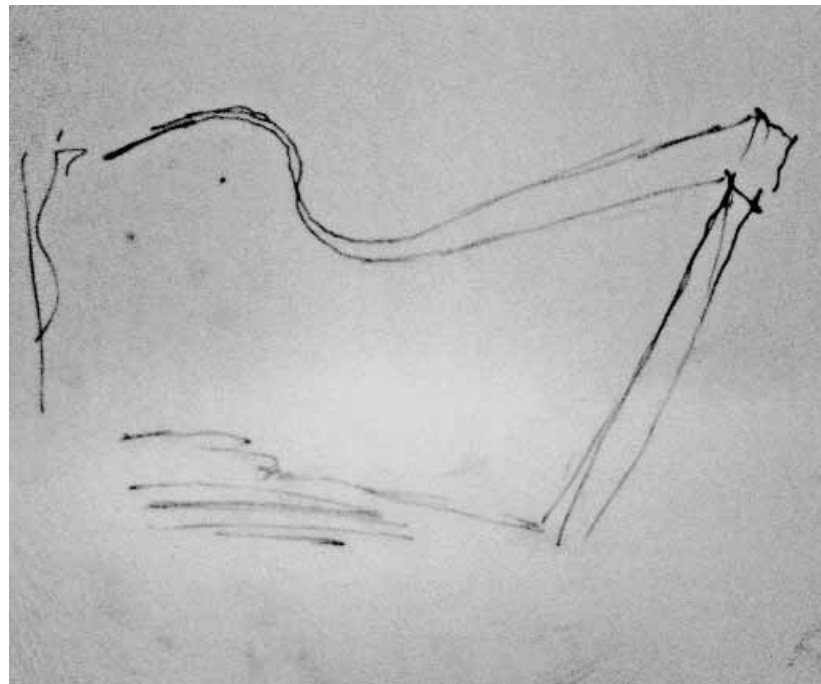
A la derecha de este boceto, un segundo dibujo, - otro boceto- [3.3.XII.a], también dibujado en planta, expresa aunados los contornos de las figuras tanto del auditorio como del exterior del edificio, con casi idéntica forma a la que se había dibujado en el dibujo anterior. Es un dibujo realizado sobre otro que queda semioculto bajo de éste. En él aparecen dibujados en líneas de intensidad mínima, en planta, la escena y los bastidores, laterales y trasero, desvinculados de su forma. Así mismo, situado en el centro de la escena, se dibuja un punto



3.3.XIII. Alvar Aalto



3.3.XIV. Alvar Aalto



3.3.XV. Alvar Aalto

del que parten líneas de visión, que ayudan a establecer las proporciones correctas y los límites laterales de la sala para la correcta visibilidad del escenario. En ese sentido este dibujo se asemeja más a un esquema funcional donde se estudian las proporciones de los espacios y su disposición que a un boceto, que es el que se dibuja encima de este, donde se está buscando gráficamente la figura externa del edificio así como la disposición del vestíbulo.

Superpuesto [3.3.XII.b] sobre la parte superior de este esquema citado, se dibuja, en sección, un boceto en el que se comienza a estudiar la forma de la cubrición. Para ello se expresan las alturas tanto de la caja de escena como del patio de butacas así como el volumen interior del auditorio y los tres niveles de palcos. Las primeras líneas que indican la cubierta inclinada, establecen su límite por debajo del volumen de la caja de la escena, que sobresale por encima de la cubierta. Una segunda línea dibuja, corregida, esta operación. Ello indica que está tanteando las diferentes alturas relativas posibles entre los distintos elementos.

Dibujado en la parte superior del dibujo anterior, otro boceto [3.3.XII.c.] en sección expresa, ya, con mayor precisión, la disposición del plano inclinado invertido de los palcos, el foso de la orquesta y la escena.

En la parte izquierda del soporte y alejado de los demás bocetos presentes en el plano gráfico, se dibuja una planta de lo que podría ser un estudio del escenario secundario para 250 personas que se solicita en las bases del concurso.

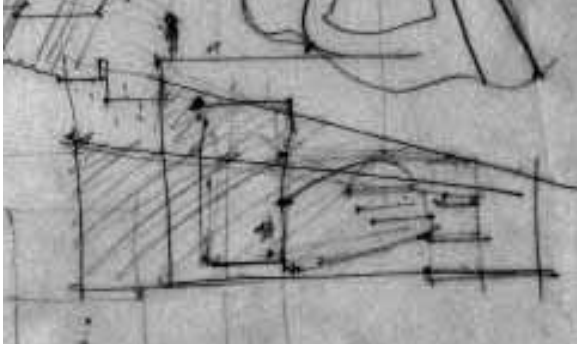
Un nuevo grupo de bocetos se dibuja igualmente sobre otro soporte, volviendo a formar otra secuencia gráfica expresada como conjunto en un mismo plano gráfico. [3.3.XIII]. Este grupo está formado tres dibujos principales, tres bocetos dibujados en planta, sección y perspectiva, respectivamente más un cuarto dibujo situado en la parte superior del formato que expresa la ubicación de los aparcamientos en superficie, investigándose la forma de acceso.

El boceto que aparece dibujado en el centro del plano gráfico, en planta, expresa el escenario, los bastidores laterales, el foso de orquesta, y la ubicación del auditorio suplementario, que se remarca gráficamente dibujándose mediante círculos y espirales. Esta reiteración gráfica ejecutada mediante trazados curvos repetitivos no atiende aún a su forma sino, más bien, al establecimiento de la posición de su futura ubicación. Aalto continúa con la búsqueda de la forma y de la proporción definitiva de los palcos, que dibuja con reiterados trazos superpuestos, que aumentan progresivamente en intensidad. El perímetro exterior del edificio, la figura, va tomando una forma paralela a la figura interior.

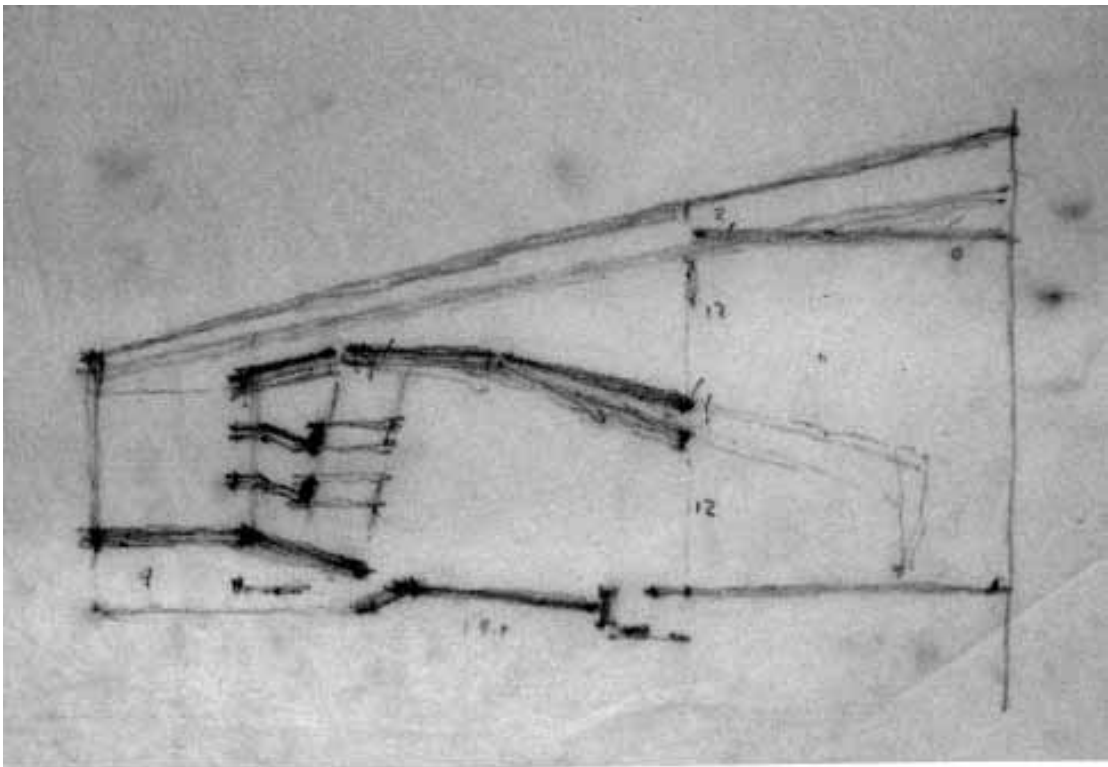
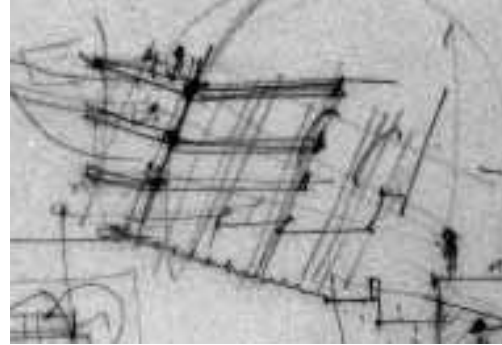
En la parte inferior del soporte se dibuja otro boceto, en sección, donde aparecen dos plantas de palcos, el patio de butacas, la caja de escena y la cubrición interior del auditorio. En este boceto el acceso aparece planteado un nivel por debajo del suelo de la escena. La cubierta se inclina hacia el parque. En la parte inferior derecha del formato se dibuja, en perspectiva, un primera imagen del exterior del edificio desde el parque a nivel de suelo, la fachada ondulada y el nivel de acceso porticado.

Aalto continúa la búsqueda de la figura del auditorio y la dibuja, desvinculada de todo contexto. Dibuja diversas soluciones. [3.3.XV]. En el dibujo que aparece en la parte inferior del soporte la dibuja rodeada por el contorno de la fachada. En esta serie se aprecia el deseo de

3.3.XII.b. Alvar Aalto



3.3.XII.c. Alvar Aalto



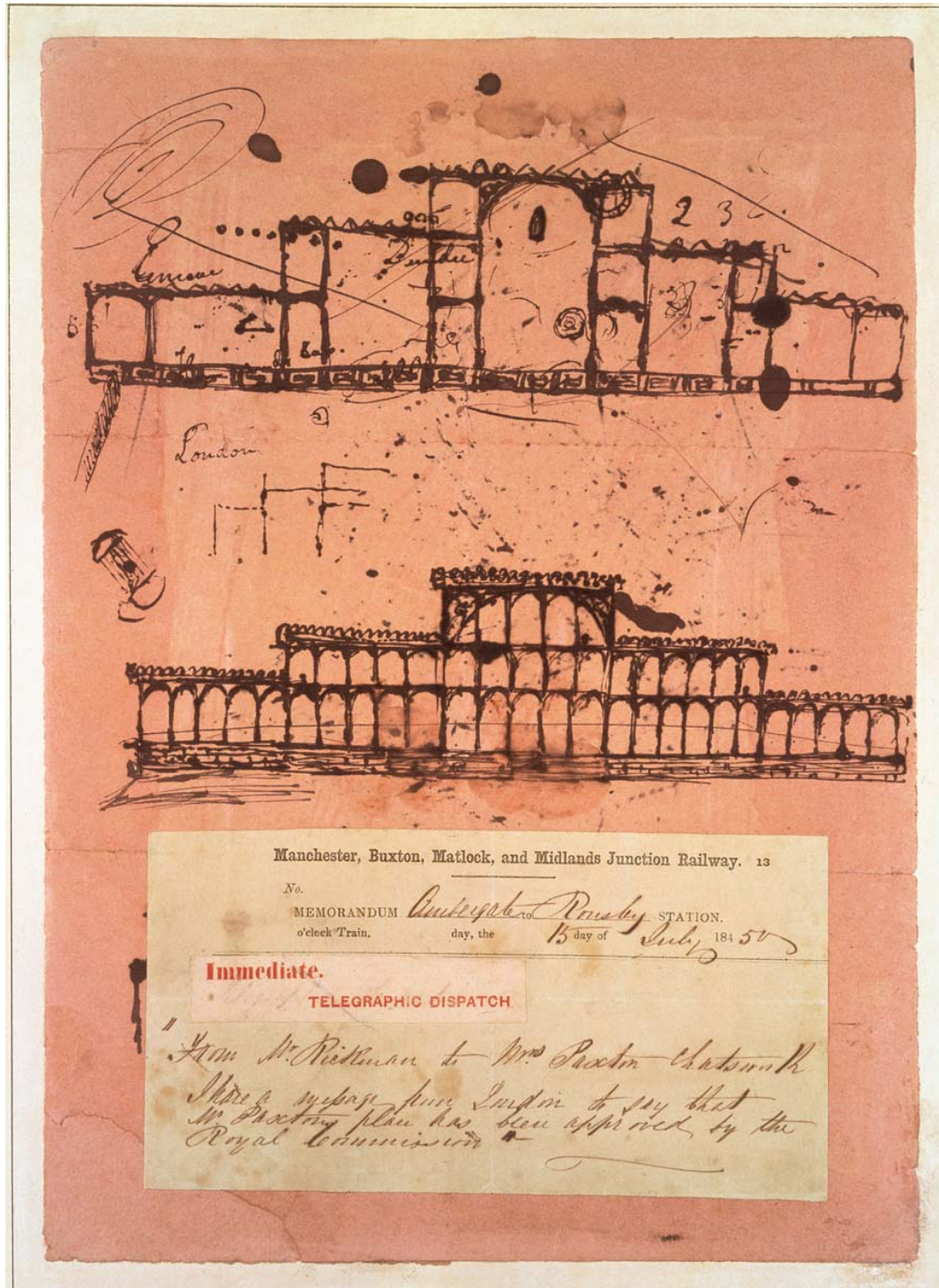
3.3.XVI. Alvar Aalto

invertir el perfil, que aparece así expresado en el último de los dibujos de esta serie. Esta forma quedará ya como definitiva, apareciendo así dibujada en los dibujos siguientes. La curvatura interior del auditorio parece estar ya definitivamente definida. Para constatar esta definición, dibuja una perspectiva interior del auditorio . [3.3.XV].

A partir de este punto del proceso, las ideas principales ya están definidas y dibujadas, el proceso entra ahora en la fase de configuración, comenzándose por el establecimiento de medidas para cada uno de los espacios [ 3.3.XVI.] y definiciones más específicas del programa requerido. Seguramente este es el momento en que algunos de estos dibujos pasan a los colaboradores más cercanos para la continuación del proceso donde intervendrán ya otros individuos además del arquitecto.

Finalizado el estudio del proceso de ideación gráfica para el concurso de la Ópera de Essen, podemos extraer las conclusiones siguientes: se trata de un proceso conformado por una secuencia creativa que, a su vez, se conforma por otras secuencias creativas parciales. Así, a excepción de los dos primeros bocetos en los que se establece una idea genérica de posicionamiento respecto al lugar, el proceso se va desarrollando mediante secuencias dibujadas en conjuntos de dibujos que se ejecutan, cada uno de ellos, sobre un mismo formato. Es un proceso bastante lineal donde no se aprecian arrepentimientos, crisis, ni vueltas hacía atrás. Si existen tanteos y dudas, y se dibujan e igualmente se resuelven mediante el dibujo. La ideación se basa en el espacio del auditorio como protagonista. Y en torno a él gira todo el proceso de ideación.

El proyecto que se elabora a partir del proceso ideación que se acaba de estudiar, gana el concurso para la Ópera, pero no llega a ejecutarse. La propuesta sufrirá diversas modificaciones impuestas por el cambio de condicionantes respecto a los inicialmente requeridos, que obligará a Aalto a la elaboración de dos nuevos anteproyectos. La falta de recursos del Ayuntamiento de Essen retrasa la construcción del edificio. La Ópera de Essen comienza, finalmente, su construcción en 1981, cinco años después del fallecimiento de Alvar Aalto. La obra se ejecuta según el último proyecto realizado por Aalto, bajo la dirección de Elissa Aalto. El edificio se inaugura en 1988, 29 años después de que la propuesta 17991 ganase el concurso.



4.1.1. Joseph Paxton.



El término "artefacto", encierra una cierta ambigüedad semántica: "*Artefacto*" puede significar "*falso*" o "*artificial*", pero puede significar también "*hecho con arte*"<sup>1</sup>, y es esta segunda acepción del término la que nos interesa, entendiéndolo como un producto que surge de la inteligencia y de la sensibilidad que la actividad humana puede expresar, es decir, como la consecuencia del proceso intelectual y complejo de la ideación gráfica.

## Capítulo 4. Artefacto gráfico: boceto

### 4.1 Características gráficas

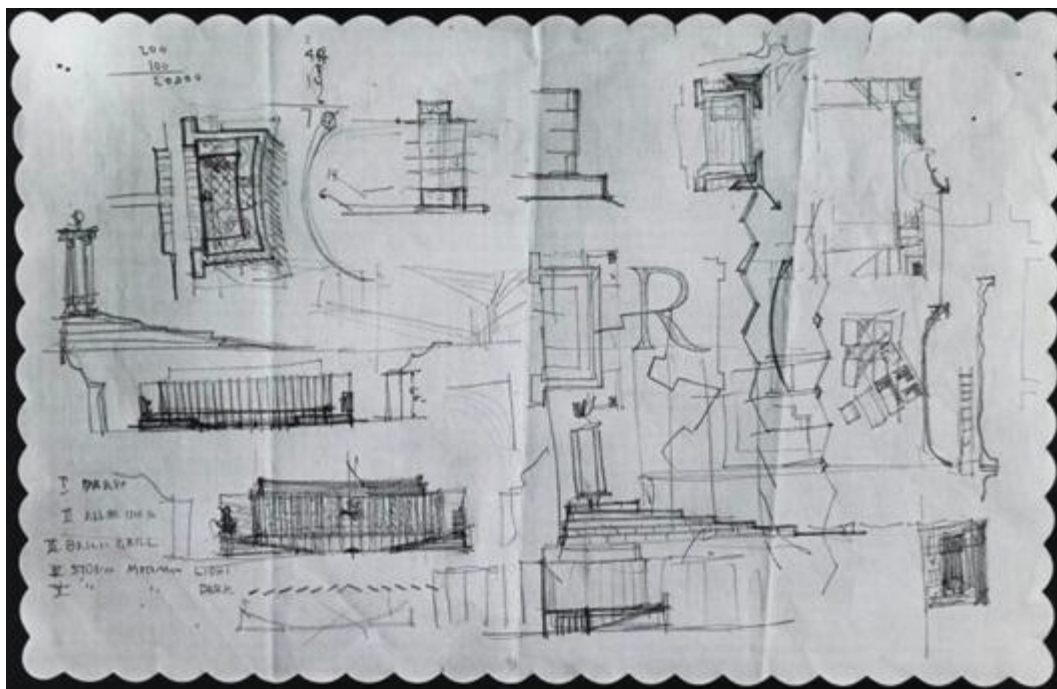
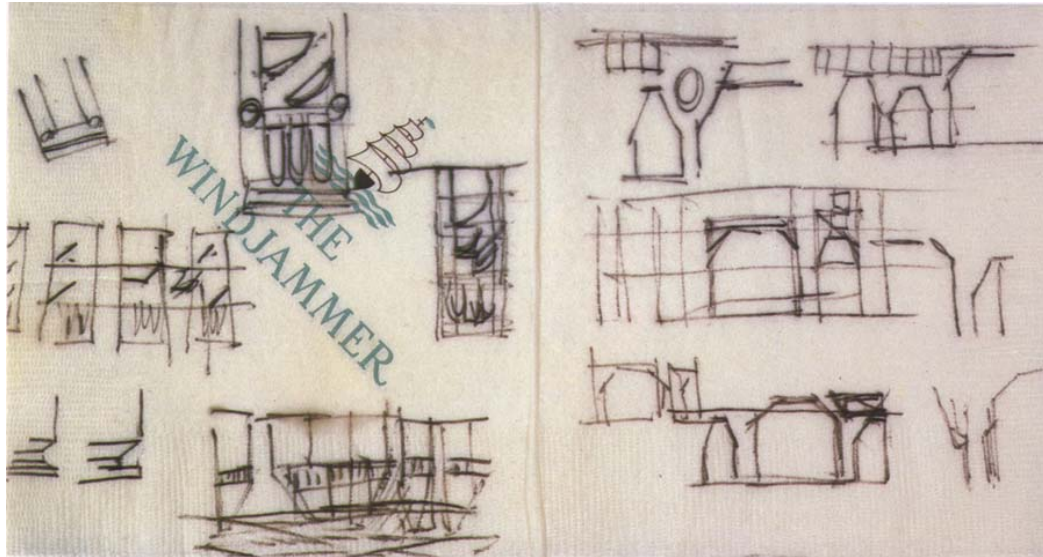
### 4.2 Tipos de bocetos

### 4.3 Falsos bocetos

---

<sup>1</sup> Manzini, *Artefactos*, p. 16

4.1.II Charles Willard Moore.



4.1.III Eero Saarinen.

“The white table was big. I believed that it was the biggest table in the world, at any rate in the world I knew at that time. The table was solidly built with a top three inches thick. It stood in the largest room of our house. The table was really big, and the only one at which I as a small child had ever seen twelve people working at the same time. They were young engineers, who under my father's direction were being trained in geodesy. The big table had two levels. In the middle of the table-top lay many precision instruments: steel rulers of up to three meters in length, and other important tools. The lower story was where I lived, after I had learned how to crawl on all fours. It was like a big city square, over which I alone ruled, until I was grown up enough to go up to the upper story, to be given a seat at the white table. I suppose I became acquainted with the philosophy of paper and pencils at the age of four. I can still remember that the hard, sharp, brown pencils were called 'Eagle' and the soft ones 'Koh-i-noor'. However, there were also on the table Indian ink, coloured pencils and water-colours for drawing lines.

What is the white table? -A neutral plane surface in connection with man, a plane surface that is so neutral that it can receive anything you like, something that arises only out of the imagination and the skill of man. The white table is as white as white can possibly be. It imposes no regulations, nothing that would compel man to do this or that. It is a peculiar relationship, the only one of its kind: Creative man with a receptive instrument which inspires him to produce what is to come. We rarely find in the world such a combination, where in the same way the will and the skill of man are brought together in this manner with the possibility of realizing his ideas. The white table was big; later on it grew still more, but it did not become bigger, it merely multiplied.”

Alvar Aalto. The White Table

## 4.1 Características.

### 4.1.1 Medios gráficos

### 4.1.2 Operaciones gráficas

Fig. 4.I. Louis Kahn



Fig. 4. II. Louis Kahn



Fig. 4. III. Louis Kahn

“La base puede ser de papel, madera, tela, estuco, metal, etcétera. La herramienta puede ser lápiz, punzón, pincel, pluma, aguja, etc. Mediante el choque la base queda fecundada.”<sup>2</sup>

#### 4.1.1 Medios gráficos.

Leon Battista Alberti iniciaba el tercer libro de *De re aedificatoria* con estas palabras:

“El modo de realizar una construcción consiste en obtener de diversos materiales dispuestos en un cierto orden y conjugados con arte, una estructura compacta y -en los límites de lo posible- íntegra y unitaria. Se dirá íntegro y unitario aquel conjunto que no contenga partes escindidas o separadas de las otras o fuera de su sitio, sino que en toda la extensión de sus líneas demuestre coherencia y necesidad.”<sup>3</sup>

El sentido de estas palabras que Alberti escribe se dirige, obviamente, a la construcción arquitectónica pero, si nos olvidáramos de ese su significado original, el texto podría ser leído confiriéndole un segundo significado al término construcción, aquel que subyace en la elaboración de todo dibujo.

Realicemos esa lectura y confirémosle al proceso descrito por Alberti la correspondencia con la operación de dibujar:

Los *diversos materiales* serán, entonces, los distintos tipos de sustancias manchantes que se depositan sobre el soporte del dibujo con el instrumento gráfico. Que estarán *dispuestos en un cierto orden* mediante las operaciones gráficas lineales y superficiales que se ejecutan al dibujar. Y *toda su extensión demuestra coherencia y necesidad*, pues la ejecución de esas operaciones gráficas se realizarán de acuerdo a un ordenamiento tanto en cuanto a su secuencia de ejecución como a las relaciones que se establezcan entre ellas y con el soporte.

Los bocetos, como dibujos que son, obedecen a esta misma lectura expresada en el párrafo precedente.

En *The White Table*, Alvar Aalto describe la mesa de trabajo de su padre como la guarida de su infancia, y cómo desde su guarida infantil entra en contacto, por primera vez, con los instrumentos de dibujo: con algunos de precisión como las reglas de acero de más de tres metros de largo que descansan sobre la superficie de la mesa y, sobre todo, con los instrumentos gráficos: los lápices: “Eagle”, marrones, afilados y duros y los ‘Koh-i-noor’, blandos, la tinta china, los lápices de colores y los lápices acquarelables. Compara la mesa blanca de su padre con el plano sobre el que se producirá, dibujándose, el proceso imaginativo de la arquitectura, apoyándose en ello para exponer lo difícil que es encontrar una combinación entre deseo u capacidad, donde ambas funcionen juntas haciendo posible surgir las ideas.

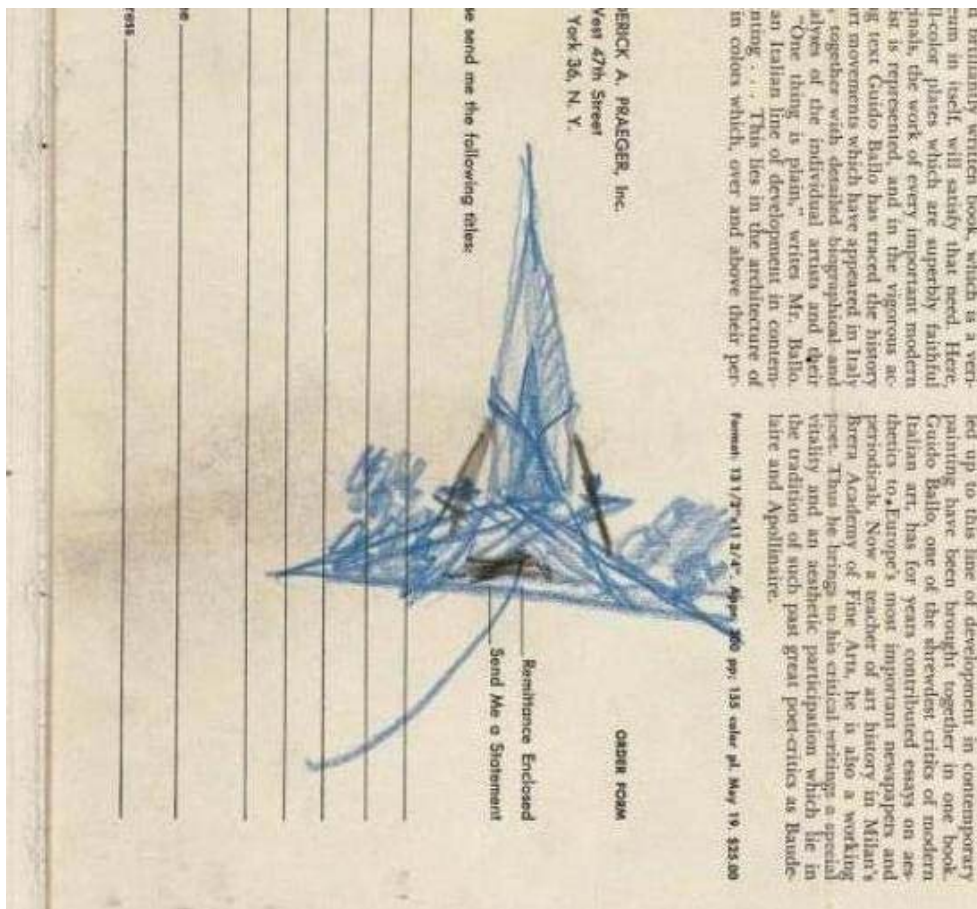
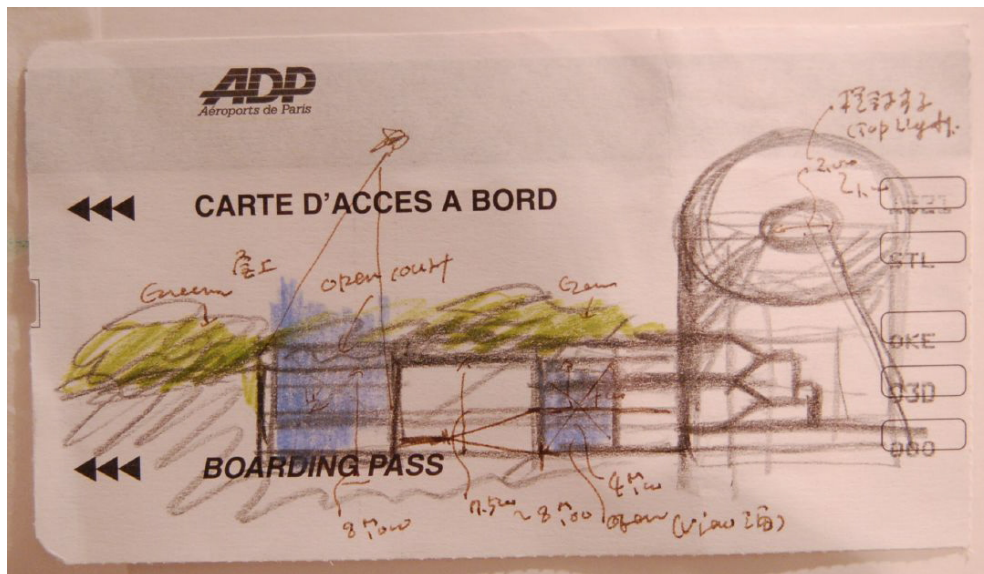
---

<sup>2</sup> Kandinsky, *Punto y línea...*, p.24

<sup>3</sup> Citado por Quaroni, Ludovico en *Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura*, p. 47



#### 4.1.IV. Tadao Ando



#### 4.1.V. Frank Lloyd Wright

Nada hay en el proceso de elaboración de los bocetos que determine el uso de unos determinados materiales frente a otros, ya sean sustancias manchantes, soportes o instrumentos gráficos. Las características que suelen atribuírseles de dibujados con rapidez, imprecisión y casi sobre cualquier plano gráfico, no pasan de ser más que anécdotas. Si bien es verdad que el soporte sobre el que se dibujan deberá cumplir la condición de planitud que es común para todo dibujo. Normalmente son dibujos que se elaboran durante un proceso de largo recorrido y en ese sentido compartirán los instrumentos gráficos [Fig.4.III] y los soportes que el autor utilice normalmente para dibujar: se dibujarán sobre la mesa de dibujo, [ Fig. 4.II.] se dibujarán en los cuadernos de los arquitectos y algunas veces se dibujaran en el soporte gráfico que se encuentre más a mano. Pero estas últimas circunstancias serán las excepciones que confirmen la regla de la cotidianeidad y la constancia. [Fig. 4.I.] Así es posible encontrar bocetos dibujados: a tinta sobre papel secante, los de Joseph Paxton para el proyecto *Crystal Palace* en Londres [4.1.I.]; con pluma sobre servilleta de papel, los de Charles Willard Moore, [4.1.II.]; sobre un mantel de papel, los de Eero Saarinen para el proyecto de la Embajada de Estados Unidos en Londres [4.1.III]; Tadao Ando en una tarjeta de embarque,[4.1.IV.]; Frank Lloyd Wright en una hoja de papel de periódico [4.1.V.], Alvaro Siza sobre una cajetilla de tabaco, etc.

El tipo de papel sobre el que se dibujan los bocetos varía a lo largo de la historia de manera paralela a la evolución de su fabricación.

Los primeros bocetos del siglo XV se dibujan sobre papel verjurado, [4.1.VI.] elaborado mediante un laborioso proceso de manufactura que le confiere su elevado coste. Su forma de fabricación - aún no mecanizada- mediante el tamizado de una pasta de fibras de lino en bastidores, obliga a que su producción sea en pliegos independientes. Este será el tipo de papel de uso predominante hasta comienzos del XIX. A partir de principios del siglo XIX, en 1807, la invención de la fabricación industrial del papel abrirá todo un abanico de nuevos tipos de papeles y comenzará su producción en bobinas, haciendo posible la elección del tamaño de uso, sin tener que atenerse, cómo antes, al dictado de los tamaños obligados de los pliegos.

Entre todos los tipos de papel existentes, los arquitectos parecen apreciar especialmente para elaborar bocetos aquellos que presentan como cualidad su transparencia. Respecto a la importancia de esta cualidad, escribe Graves: “Se ha dicho que el arquitecto moderno ha hecho una sola contribución a las técnicas empleadas en la conceptualización del edificio, el uso del papel transparente. Este medio, con el cual se pueden superponer los cambios sucesivos del trabajo sobre los temas básicos, puede que sea en parte responsable de las transparencias conceptuales expresadas en algunos edificios modernos. La exactitud de esta afirmación no viene al caso. Sin embargo, es verdad que la diferencia entre trabajar sobre superficies opacas o superficies transparentes afectará en definitiva al entendimiento y la conceptualización de cualquier composición...”<sup>4</sup> Y le confiere especial importancia a la operación de superposición de dibujos que este papel posee.

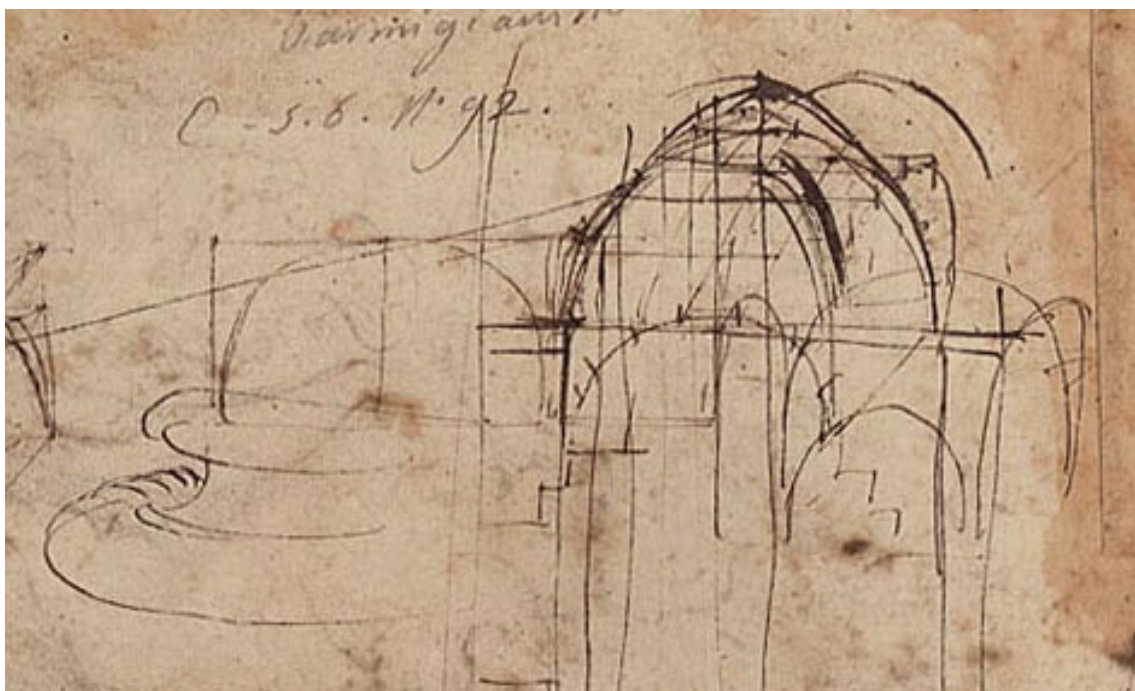
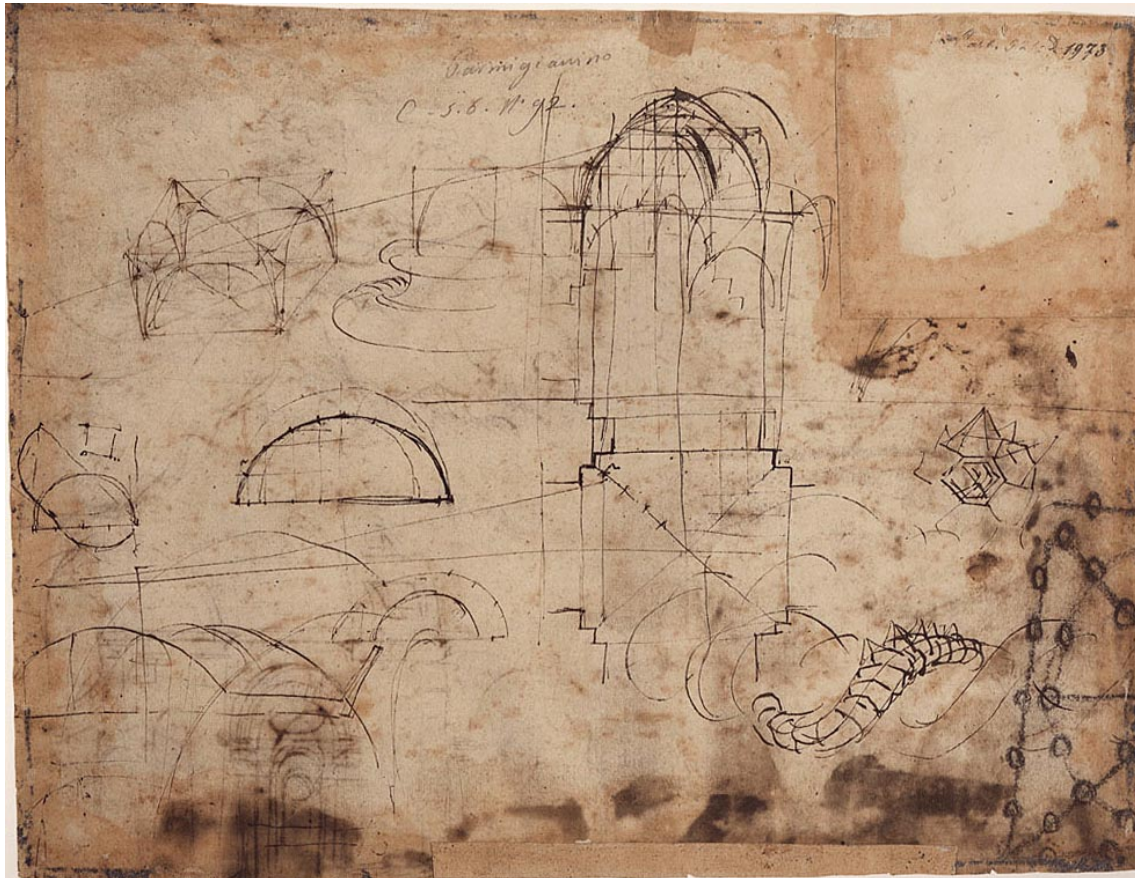
Alvar Aalto dibuja sobre *Tervakoski Skizzipaperi*, -denominado *detail paper* en lengua inglesa- en formatos procedentes de cortar rollos de 594mm x 100m, con lápiz de dureza 6B, Hans Hollein dibuja en papel vegetal en hojas sueltas o en formatos procedentes del corte de un rollo. Algunos arquitectos señalan su predilección por el papel traslúcido amarillo: Dice Charles Moore.” No sé por qué, pero si el papel es traslúcido este debe ser amarillo, preferentemente amarillo intenso.

---

<sup>4</sup> Graves, "La necesidad del dibujo: la especulación tangible", *Arquitectura* n° 216, p. 32 y 34



4.1.VI. Rafael Sanzio



4.1.VI.a Rafael Sanzio

El papel blanco me deja indiferente.”<sup>5</sup> Michael Graves coincide con Moore: “Los bocetos en papel traslúcido amarillo se desarrollan en serie, a menudo por superposición de uno sobre otro. Aunque la serie no será del todo lineal o continua, el planteamiento en serie permite revisar y alterar los temas propuestos.” Robert Stern, en cambio, no confiere demasiada importancia al tipo de papel utilizado: “Dibujo mis ideas arquitectónicas, a nivel de conceptualización, por medio de bocetos improvisados sobre papel de calco, en el dorso de un sobre, en una servilleta de papel, o sobre cualquier medio a mi alcance.”<sup>6</sup>

Un medio específico del arquitecto en cuanto a su uso como soporte para sus bocetos es el cuaderno de arquitecto, carnets o *sketchbook*. [4.1.VIII.]. Estos cuadernos contienen a menudo, también dibujos de ideación, bocetos. Estos cuadernos reflejan generalmente, también, dibujos de la realidad arquitectónica existente. Uno de los cuadernos más antiguos que se conserva es el de sea el de Villard D'Honnecourt,<sup>7</sup> que utiliza para estudiar la realidad arquitectónica mediante el dibujo que hemos llamado de conocimiento. Arquitectos como Shinkel utilizaran sus páginas simultáneamente como soportes para dibujos tanto de conocimiento como de ideación. En los Carnets de Le Corbusier, se encuentran muchas de las claves de su arquitectura como ya hemos visto en capítulos anteriores. En Aalto se evidencia este interés por trascender de lo que ve al dibujar en sus viajes; no dibujar, no fijar sino aquellos relacionado con las propias inquietudes arquitectónicas. Cuentan los - entonces jóvenes - arquitectos que le acompañaron en su viaje por España: Fernando Chueca, Rafael Aburto, Francisco de Asís Cabrero y Miguel Fisac, que ignoró el *Monasterio de El Escorial*, fijándose en cambio en la arquitectura rural. Miguel Fisac, recuerda: Uno queda desconcertado por la falta de interés por Aalto por cualquier tipo de arquitectura que toma una dirección diferente a la suya. ¿Podría ser que tiene miedo a ser distraído de su búsqueda estética?<sup>8</sup>

El creciente interés por el proceso creativo de la arquitectura se ha traducido en el interés, también, por los cuadernos. Así en 1992 el Centro Canadiense de Arquitectura organiza una exposición de “Cuadernos de Arquitectos”, donde aparecían recogidas las dimensiones y características de muchos de ellos:<sup>9</sup> Los de Steven Holl son cuadernos con papel de acuarela de 12.7 x 18cm encuadernados con gusanillo, cuyas tapas ilustra Holl de maneras diversas. Frank Gehry dibuja en libretas de 23 x 30cm en papel de hilo blanco y Aldo Rossi dibuja sobre papel rayado. Como una muestra más del interés por los inicios gráficos del proceso arquitectónico, en 2011 Will Jones edita *Architects' Sketchbooks*,<sup>10</sup> donde se publican sketchbooks de 85 arquitectos, entre ellos Will Alsop, Shigeru Ban, Norman Foster.

Los instrumentos gráficos y sustancias manchantes con que se dibujan los bocetos también han sufrido profundas modificaciones a lo largo de la historia. Ese conocimiento es de vital importancia a la hora de analizar un dibujo en general y un boceto en particular. El instrumento y la sustancia empleados al dibujar determinan el proceder del dibujo. No es igual ejecutar un boceto a pluma con tinta sobre papel verjurado –Palladio– que con un lápiz 6B sobre vegetalina –Aalto–. El trazado se produce de manera diferente, en el primer caso la superposición de línea será operación complicada, así como su ondulación en pequeñas ondas; en el segundo, el lápiz blando se adecuaba perfectamente a la ejecución de estas operaciones.

---

<sup>5</sup> Moore, Charles, en *Arte y proceso del dibujo arquitectónico*. Gustavo Gili. Barcelona. 1982

<sup>6</sup> Stern, Robert, en Allen, Gerald, y Oliver, Richard Óp. Cit.

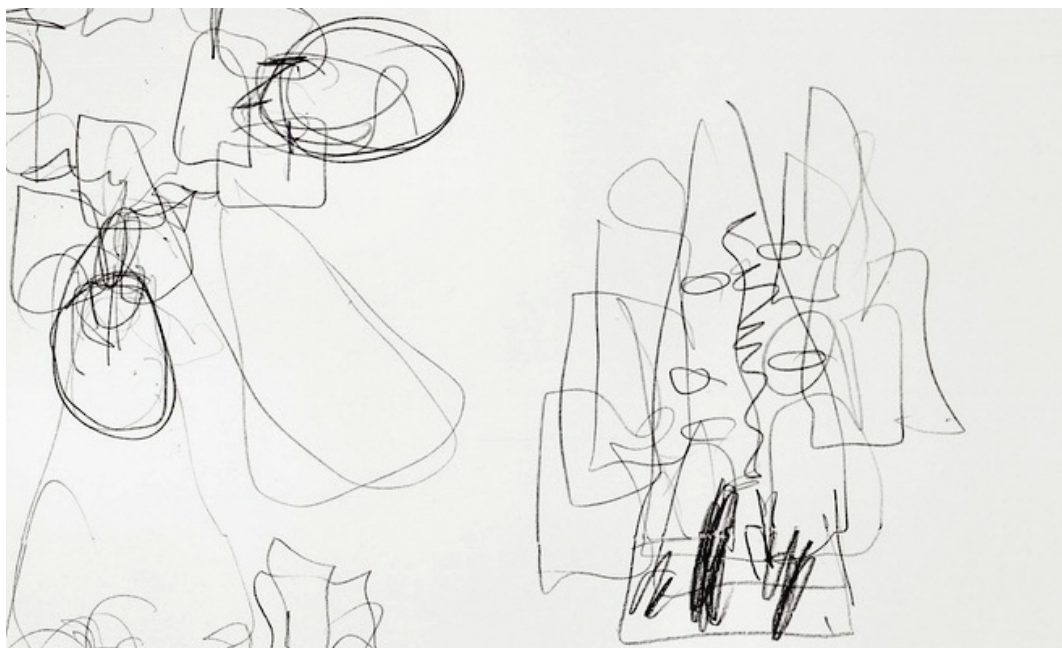
<sup>7</sup> AA.VV. *Carnet de Villard D'Honnecourt*. Stock, París, 1986. .

<sup>8</sup> Fisac, Miguel, cit. en Schildt, Goran. “The travels of Alvar Aalto. Notebook sketches”. *Lotus* 68. p. 35-48.

<sup>9</sup> *Cahiers du travail*. Centro Canadiense de Arquitectura. 1992.

<sup>10</sup> Jones, Will. *Architects' Sketchbooks* Thames & Hudson. Londres. 2011.

4.1.VII. Frank Gehry



4.1.VII. a Frank Gehry



La historia del grafito y del lápiz es relativamente reciente. Cuenta la leyenda que la historia del grafito comienza en 1564, en un poblado de Cumberland: un árbol, al caer, deja restos de una masa mineral, negra, hasta entonces desconocida, hoy llamada “plombagina”. Las barras de “plomo”, -como se las denominaba- fueron durante dos siglos un material muy apreciado, conformadas por un material de color negro agrisado, graso al tacto, compuesto casi exclusivamente de carbono y sumamente blando. En 1750, Kaspar Faber mezcla el grafito con polvo de azufre, antimonio y resinas que da como resultado una masa espesa y viscosa que convertida en varitas se conserva mejor que el grafito puro. Más tarde se mejorará su calidad al incorporarle arcilla a la mezcla. En 1795, Jacques Conté produjo los primeros lápices hechos de grafito: el grafito, molido con arcillas se prensaba en barras que se horneaban en recipientes de cerámica, y se rodeaban de madera de cedro. Según la cantidad de arcilla que se suministrara a la mezcla, se podía regular la dureza del lápiz. Esa mezcla se usa todavía hoy, determinando que sean H, HB o B. En 1812, William Monroe, fabrica la primera máquina que produce tablillas cilíndricas de madera de entre 16 y 18 cms., que son el modelo para los actuales lápices de colores.

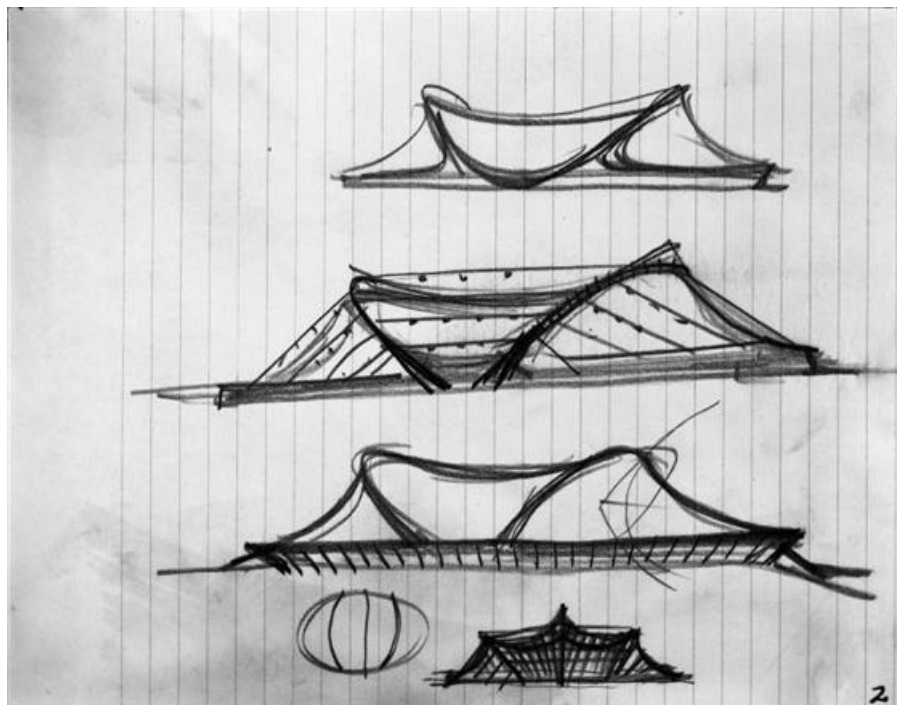
Antes de la utilización del grafito, para dibujar se utilizaban la tinta, dibujada con distintos tipos de pluma y las puntas metálicas.

La punta metálica es una varilla de metal delgada que se usaba como instrumento gráfico para dibujar: la puntas podían ser de plomo, plata, oro y cobre. La punta de plomo, generalmente de una aleación de estaño y plomo, es la única punta metálica que deja marca sobre una superficie lisa sin necesidad de preparación previa del soporte, aunque la marca que deja es débil y se borra con facilidad. La punta de plomo se empleaba ya para dibujar en Roma y ha sido el instrumento de dibujo de uso habitual hasta la aparición del grafito. Otras puntas requerían para su uso, para dejar marca, de la utilización de una superficie abrasiva. En el uso de las puntas metálicas la huella que este instrumento deja sobre el papel es, inicialmente, de color gris oscuro pero al producirse su oxidación el color original muta desde el amarillo hasta el negro, produciendo toda una escala de gradación de marrones, incluido el sepia, confundido a menudo en las catalogaciones de dibujos y datado en su uso como si hubiera sido el color original empleado.

Para dibujar con tinta se emplean tanto plumas como pinceles. Antes de la invención de los puntos de pluma metálicos, existían dos tipos de pluma: las de madera, bambú o caña, llamadas plumas de caña y las ejecutadas con plumas de ave. Hasta el siglo diecinueve la mayoría de las plumas de dibujo utilizadas eran de este segundo tipo, realizadas con plumas de ganso, cuervo o pato. Las plumas de ave se afilaban para variar el grosor de la punta, proporcionando versatilidad en el grosor de las líneas del dibujo. Las plumas de caña se usaban cuando se requería la fuerza y grosor característico de su trazo. Se preparaban de manera parecida a las de ave: para lograr la forma deseada de la punta se cortan los lados de los troncos de caña. Pero su estructura fibrosa y su espesor las hacen más adaptables para conservar puntas gruesas romas que puntas más finas. Las plumas caña tienen tendencia a soltar la tinta más deprisa que las de ave, produciendo líneas cortas interrumpidas. Los primeros usos de puntos de pluma metálicos datan del siglo dieciséis, pero como instrumentos de dibujo no fueron de uso extendido hasta el siglo XIX.

Los distintos tipos de tinta pueden ser: en primer lugar, de ácido ferrogáltico, hecha a partir de una suspensión de sales materiales de hierro en ácido gáltico que se obtiene a partir de la agalla

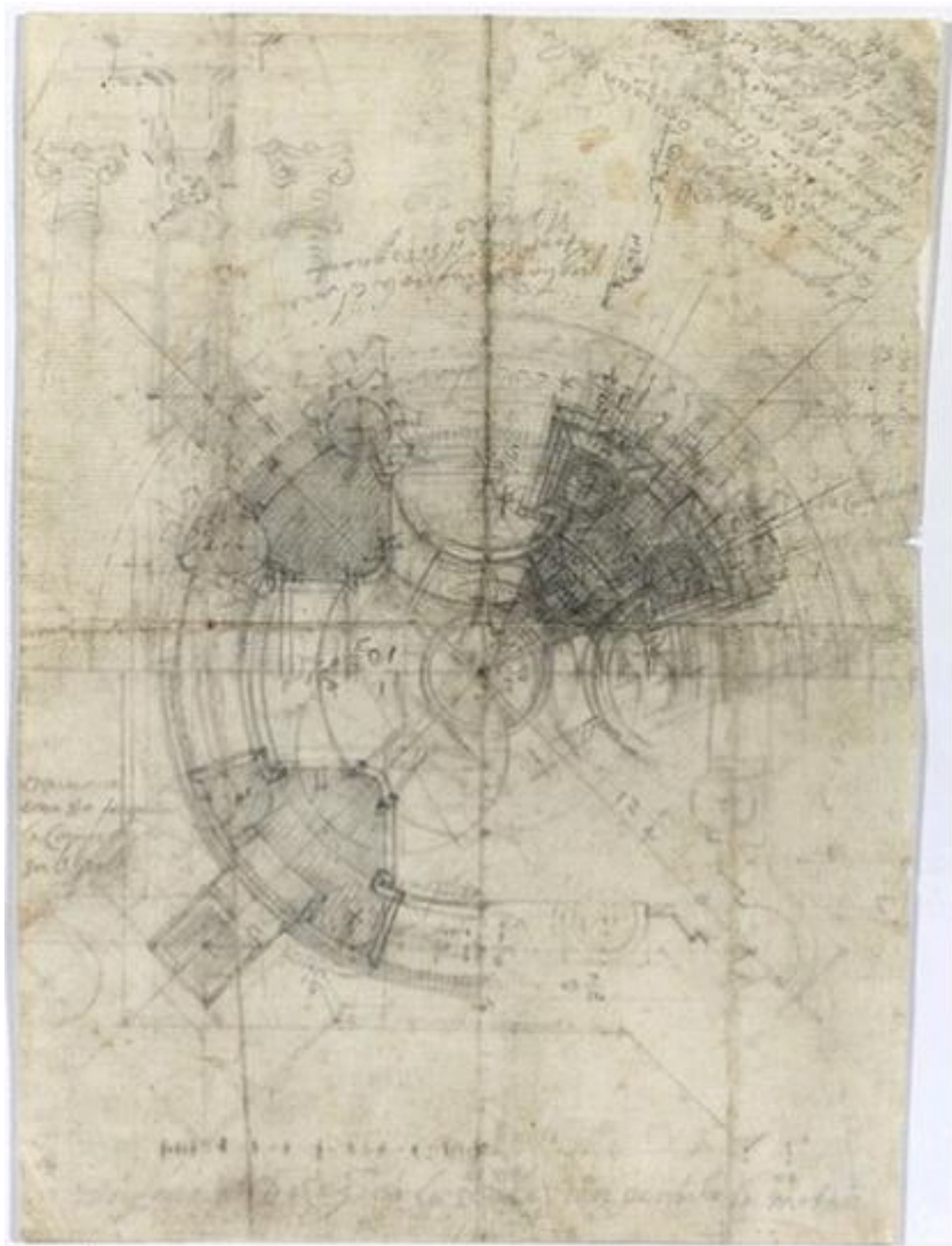
4.1.VIII. Sou Fujimoto



4.1.IX. Eero Saarinen

de monte, una excrecencia que tienen ciertos robles debida a una enfermedad que afecta al árbol. Cuando se aplica es casi negra, pero con el tiempo se vuelve marrón a medida que el ácido se come el papel. La mayoría de los dibujos del Renacimiento están dibujados con esta tinta; tinta de carbono: fabricada a partir de hollín u otro carbón. Esta tinta ni se decolora ni se vuelve marrón. Conocida en oriente desde la antigüedad, su uso comienza en Europa en el XVI. En segundo lugar, la tinta de bistre, hecha de carbón de madera disuelto en agua. Su color varía desde el amarillo pardo hasta el marrón oscuro. Es muy difícil distinguirla de otras tintas marrones. Su uso comenzó en la Edad Media y se empezó a usar con carácter general en el dieciocho; tinta sepia, la auténtica sepia se obtiene a partir de la secreción de la jibia o la sepia, que produce una tinta que proporciona efecto de transparencia. Como medio de dibujar comenzó a usarse en el Renacimiento.

Tanto el soporte como los instrumentos gráficos: sustancia e instrumento en sí influyen en la tipología de las operaciones gráficas que se ejecutan, tanto en la forma en que se producen como en las posibilidades que aportan de cualificación, como veremos más adelante. El uso de tinta y pluma sobre papel verjurado que utiliza Rafael Sanzio [4.1.VI] genera unas líneas que no tienen nada que ver con las ejecutadas con un lápiz contemporáneo por Frank Gehry [4.1.VII.]. En el primer caso la reiteración de las líneas resultará asunto conflictivo si no realiza con sumo cuidado [4.1.VI. a ], situación que no sucede en el uso del lápiz [4.1.VIII. a], donde las líneas de mayor intensidad se superponen a las de menor, sin el peligro que el uso de la tinta conlleva.



4.1.X. Francesco Borromini.

Para que un dibujo sea un dibujo, y no una tontería gráfica, debe cumplir, en mi opinión, con dos condiciones esenciales:

En primer lugar debe ser una máquina gráfica. Una máquina precisa y exacta, hecha de grafos (trazos) y las relaciones entre ellos. Hecha, por tanto, como la música, como todas las máquinas, de llenos y vacíos, de sonidos y silencios. Construida con elementos y con las relaciones entre ellos. Donde no falte ni sobre nada. Y es, además, una máquina porque produce cosas.

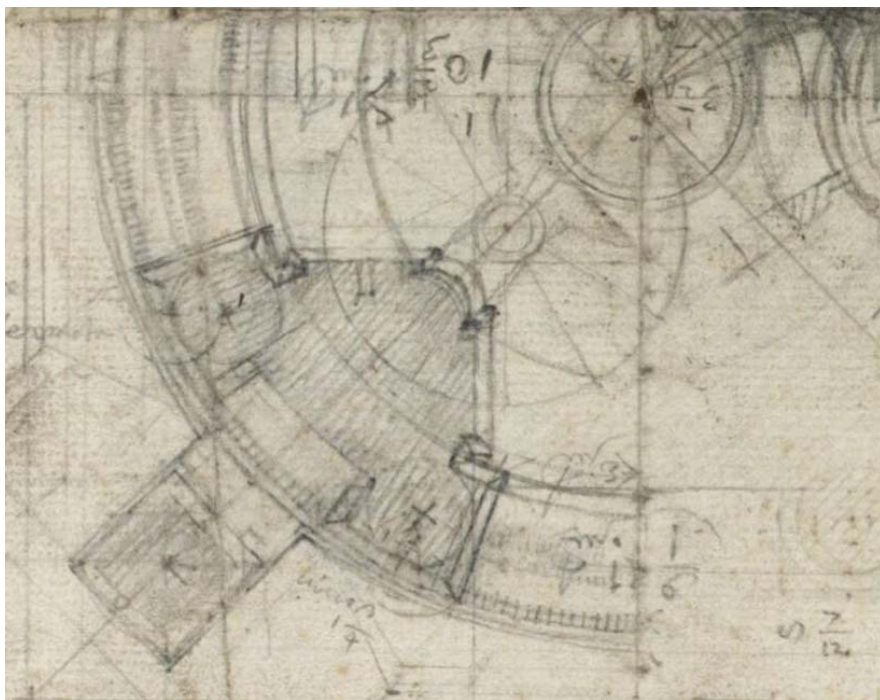
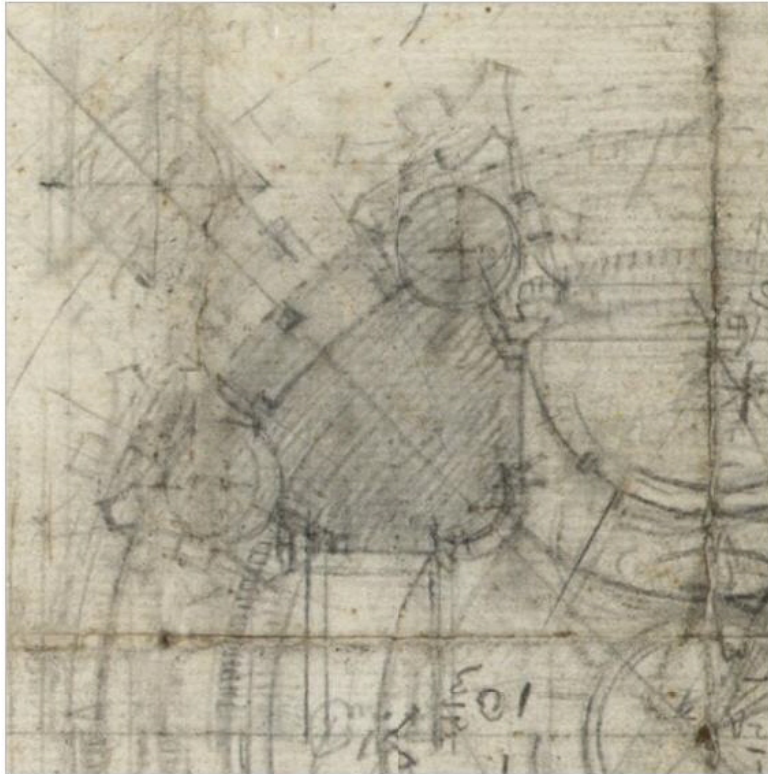
En segundo lugar, la construcción de la máquina, que es la ejecución del dibujo, debe estar sometida a rigurosas premisas de eficacia y economía. Por naturaleza, consta de un número muy limitado de componentes, de operaciones gráficas: la creación de un número pequeño de trazos, cada uno de ellos en precisa relación con los demás, como corresponde a toda máquina. Disposición, intensidad, color, dimensión, etc. Normalmente dicha ejecución asume la forma de una serie lineal de operaciones, una detrás de otra. Esta serialidad es uno de los caracteres que queda alterado con la introducción de los instrumentos gráficos informáticos. La cuestión de la pequeñez es clave, en mi opinión. En principio es una magnitud dimensional, ya que pequeño hace aquí referencia a número, a cantidad. Y para definir tal valoración es necesario un factor de referencia... Se trata de no perdernos en el vértigo de la desproporción, de la diferencia de las magnitudes. Se trata de reconocer en todo dibujo un número muy pequeño, mínimo podría decirse, de operaciones gráficas, en relación con el número de episodios formales lineales que pueden ser advertidos, con una mirada atenta y especializada.

#### 4.1.2 Operaciones gráficas.

El dibujo, en cuanto a su relación con el lugar sobre el que se ejecuta, el plano gráfico, constituye una realidad espacial en tanto que modifica el plano virgen que era el soporte antes de que se elaborara sobre él el dibujo. Según esta argumentación puede establecerse una comparación con la definición de arquitectura que ya vimos, enuncia William Morris: la transformación del medio ambiente para adecuarlo a las necesidades humanas. En el caso de dibujo el paralelismo se establecería de la siguiente manera: el dibujo mismo sería la arquitectura y el soporte o plano gráfico, el medio ambiente sobre el que se produce la transformación. La operación de transformación se realiza en el proceso que conlleva el acto de dibujar. es una realidad espacial que modifica el plano virgen que constituía el soporte antes de que fuera manchado. El dibujo, o dibujos, además se sitúan en una parte o lugar concreto del soporte. Situación y ubicación del dibujo en el plano gráfico, como la ubicación de la arquitectura sobre el lugar que transformará.



4.1.X. a. Francesco Borromini.



4.1.X. b. Francesco Borromini.

La transformación de ese plano inicialmente virgen se produce a través de las operaciones gráficas: lineales o superficiales.

Las operaciones lineales pueden producir cualificaciones lineales o cualificaciones superficiales mediante su uso seriado. Las operaciones superficiales pueden producir cualificaciones superficiales o cualificaciones lineales mediante el determinado posicionamiento de varias operaciones superficiales próximas que produzcan el efecto óptico de un línea por ausencia del dibujo.

No debe olvidarse que la línea como realidad física es inexistente, pues toda línea está compuesta por multitud de puntos, pero esa acumulación produce el efecto óptico que se denomina como línea, una convención que se usa en la realidad y, por extensión, también en el dibujo.

En los dibujos que se elaboran durante el proceso de ideación gráfica arquitectónica, los bocetos, el uso de las operaciones gráficas lineales suele predominar frente al uso de las operaciones gráficas superficiales. Podría decirse que están sujetos a la tiranía de la línea.

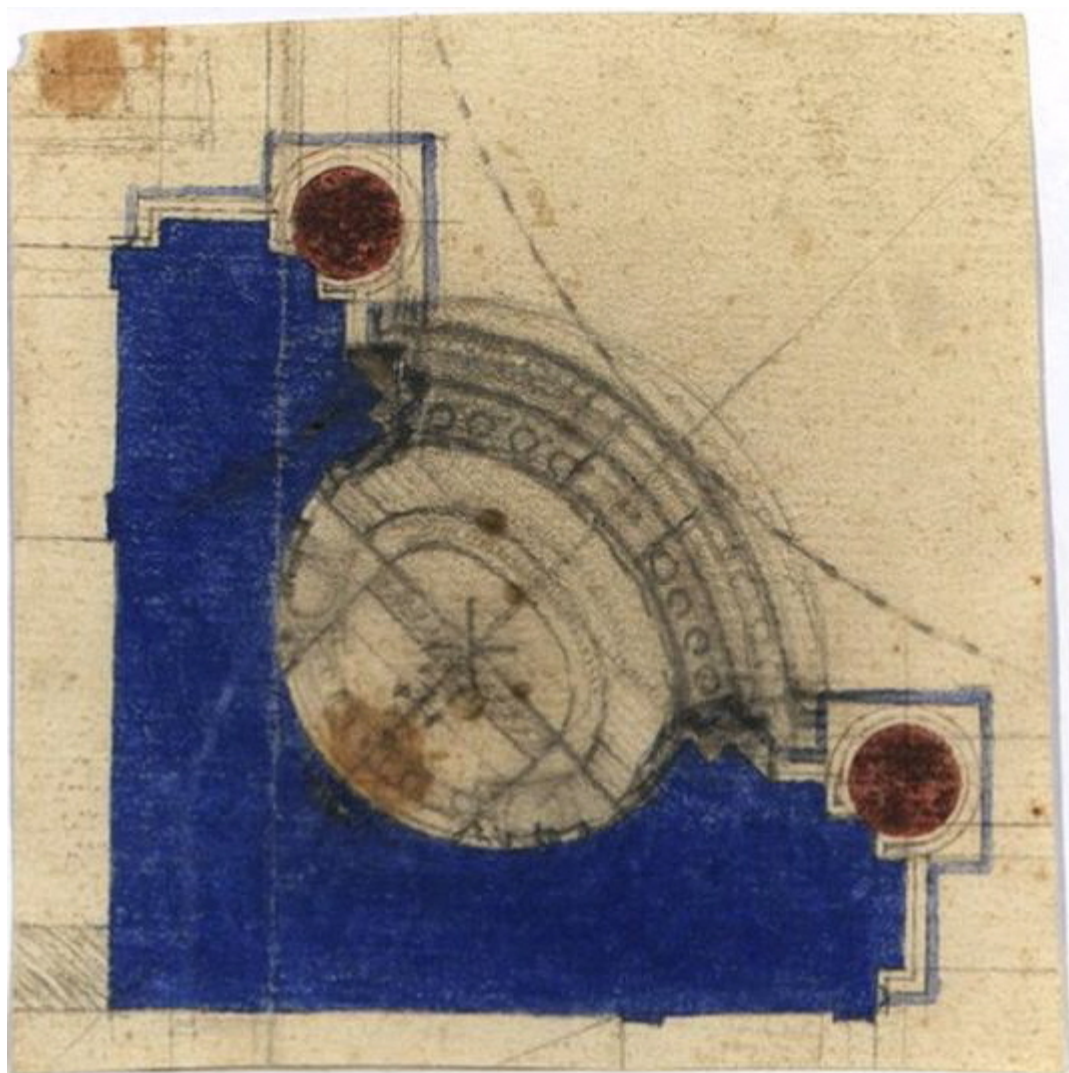
Una operación gráfica lineal puede tener muchos significados, o ninguno. E incluso se han establecido competiciones sobre la capacidad de ejecución de su mínimo espesor: cuenta Plinio cómo Apeles y Protógenes entablan mutua competencia para discernir cuál de ellos es capaz de dibujar la línea de menor espesor:

“Es sabido lo que sucedió entre Protógenes y él [Apeles]. Protógenes vivía en Rodas, donde Apeles desembarcó y, ávido por conocer las obras de quien sólo conocía por su fama, se dirigió enseguida a su taller. Protógenes estaba ausente, pero una anciana custodiaba un lienzo (tabulam) de gran tamaño montado en un caballete. La anciana respondió que Protógenes había salido y preguntó por quién le diría que fue visitado. “Por éste”, respondió Apeles y, tomando un pincel, trazó en el lienzo una línea de color sumamente fina. Vuelto Protógenes, la anciana le relató lo que había ocurrido. Se dice que el artista, al contemplar la delicadeza del trazo, dijo enseguida que Apeles había venido, pues ningún otro podía ejecutar obra tan perfecta, y él mismo, con otro color, dibujó sobre la primera una línea aún más fina, ordenando que, si Apeles regresaba, se la mostrara diciéndole que ese era a quien buscaba. Y así sucedió. Apeles regresó y, sonrojándose al verse vencido, hendió las líneas con un tercer color, sin dejar lugar para mayor sutileza. Protógenes se confesó vencido y corrió al puerto en busca de su huésped y quiso que ese lienzo se transmitiera a la posteridad – admirado por todos, pero especialmente por los artistas como un prodigio sin igual. He escuchado que se consumió en el último incendio del palacio del César en el Palatino [52 d.C.]. Yo he contemplado esa obra. No contenía en su vasta superficie más que líneas que huyen de la vista y parecía vacía entre otras muchas obras excelentes, y por eso mismo era atrayente y la más célebre de todas ellas”.<sup>1</sup>

Los arquitectos no establecen – que se sepa- entre ellos, competiciones relativas a quién es capaz de dibujar la línea de menor espesor en sus bocetos, pero sí se caracterizan por usar en ellos una gradación de intensidades que en algunos casos podría calificarse casi de infinita.

---

<sup>1</sup> Plinio. *Historia Naturalis*, XXXV, 36 (§§ 81-83).



4.1. XI. Francesco Borromini.

Y así sobre un mismo dibujo podemos encontrar cómo unas operaciones se superponen a otras a medida que la secuencia creativa progresa. La intensidad conferida a la línea mediante su trazado se incrementa al ir avanzando el dibujo en ejecución, de manera que la elevación en la intensidad del trazo implica el orden de ejecución de la línea, por ello las primeras que se ejecutaron van quedando ocultas bajo las últimas.

El boceto que Francesco Borromini dibuja para el Campanario de *San Andrea delle Fratte* en Roma [4.1.X] presenta la superposición de operaciones gráficas ejecutadas sobre el mismo dibujo. Innumerables líneas de una cantidad indeterminada de intensidades, desde la de menor espesor, que se utilizó para el primitivo trazado de las líneas auxiliares, hasta las de intensidad máxima que confirman los trazados últimos dibujados sobre los primitivos erróneos.[ 4.1.X.a y 4.1.X.b].

En el dibujo de Borromini aparecen, también dibujadas, operaciones gráficas lineales que se usan para conferir cualificaciones superficiales.

La línea es una fuerza, nos dirá Van De Velde:

"La línea es una fuerza cuyas actividades son análogas a las de todas las fuerzas naturales elementales; cuando se reúnen varias líneas-fuerza y ejercen sus actividades en sentido contrario, provocan los mismos resultados que cuando las fuerzas naturales se oponen entre sí. En las mismas condiciones, la línea toma su fuerza de la energía de quien la ha trazado."<sup>2</sup>

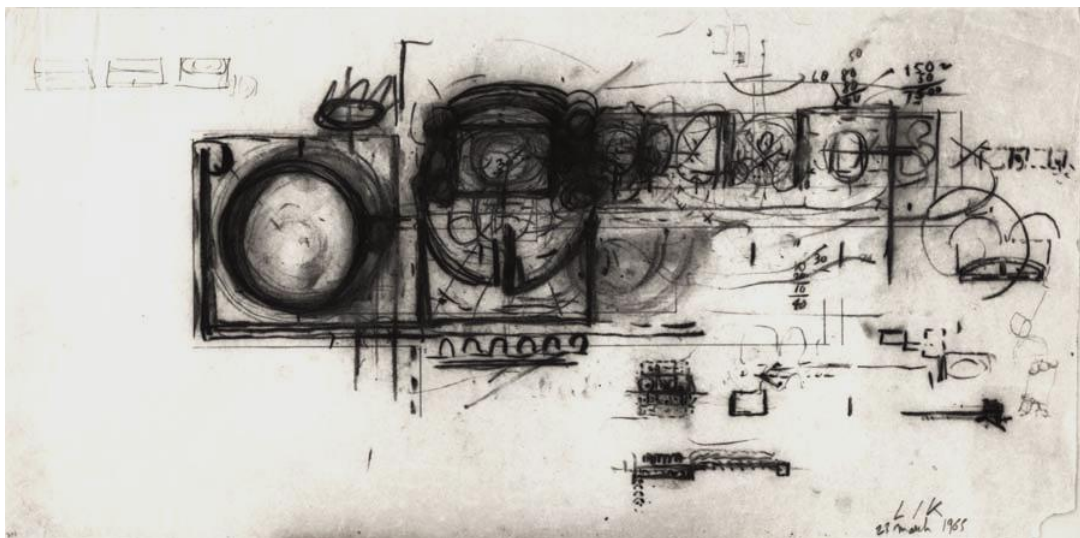
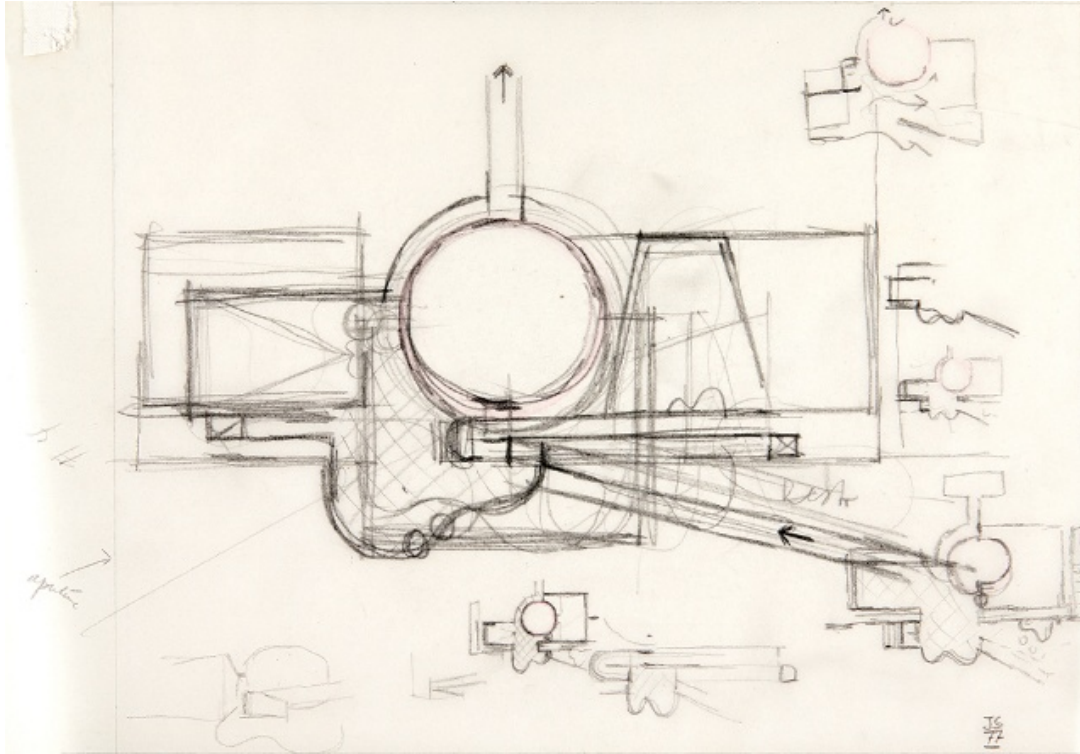
El segundo tipo de operaciones gráficas que hemos nombrado más arriba, son las operaciones gráficas superficiales. Un ejemplo de este uso en los dibujos de ideación puede verse en el dibujo de Borromini para *San Agnese* en Roma. [4.1.XI.]

---

<sup>2</sup> Van De Velde, Henry. "La línea es una fuerza."p.105



4.2.I. James Stirling.



4.2.II. Louis Kahn



“Los dibujos que se crean durante el proceso proyectual son huellas / vestigios del descubrimiento arquitectónico. Muestran el camino de aproximación del proyectista al objeto buscado. Dan testimonio de los éxitos y errores de este acercamiento. Y con frecuencia el sentido de estos dibujos se encuentra "entre líneas" y no es, por tanto, descifrable sin una aclaración para un no entendido. Para el arquitecto, repasar viejos bocetos es una experiencia reveladora, comparable a ojear un diario.”<sup>1</sup>

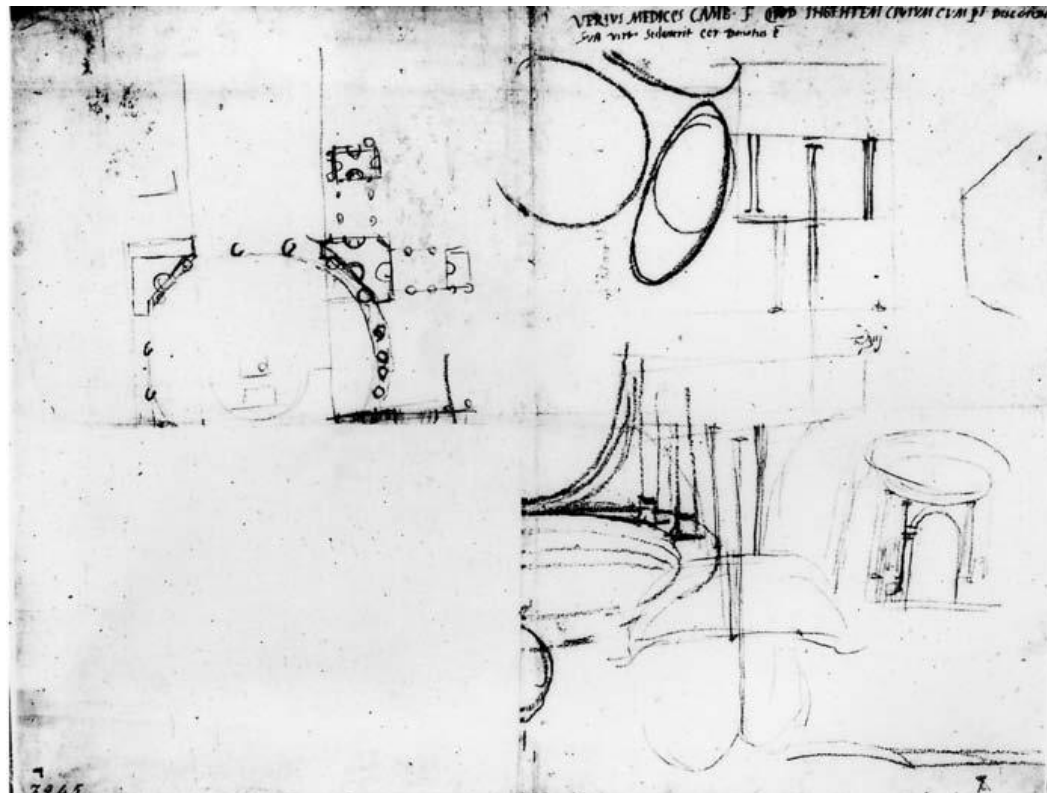
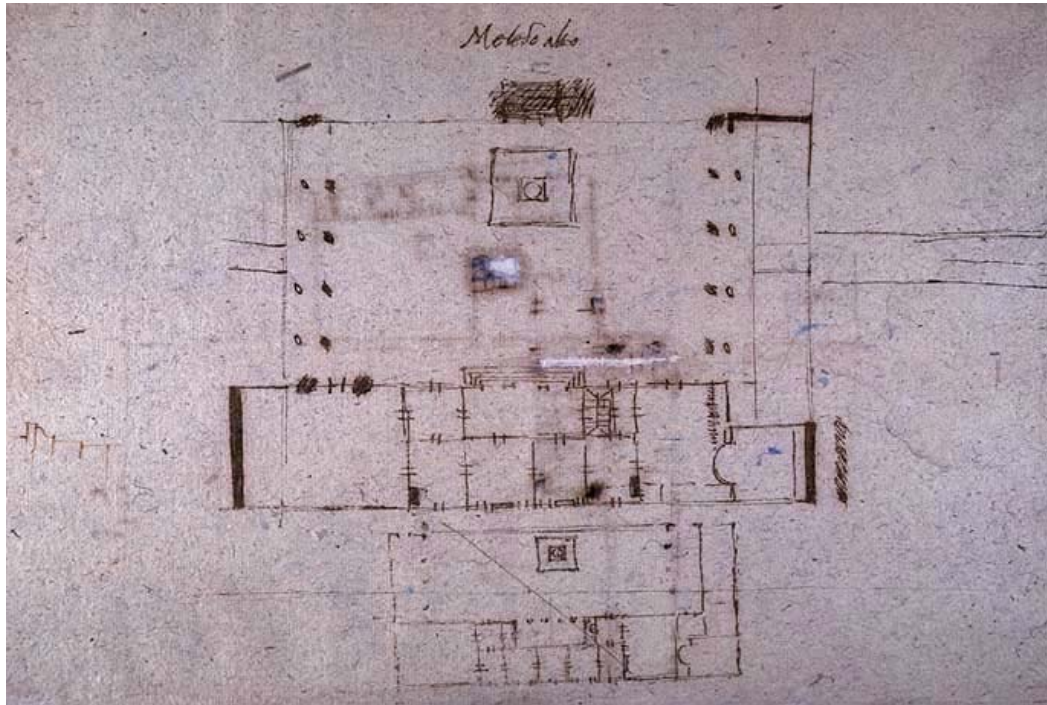
## 4.2. Tipos de bocetos.

- 4.2.1. Criterios analíticos.
- 4.2.2. Unidades, conjuntos y series
- 4.2.3. Líneas y manchas
- 4.2.4. Dimensiones y medidas
- 4.2.5. Proyecciones y sistemas

---

<sup>1</sup> Zumthor, *Partituren und Bilder. Architektonische Arbeiten aus dem Atelier Peter Zumthor. 1985-1988.* Architekturgalerie. Luzern. 1990

4.2.III. Andrea Palladio



4.2.IV. Donato Bramante.

“Dibujos, paraíso privado, íntimo diario autógrafo, donde en realidad se canta lo que se puede, como diría Antonio Machado, se encuentra lo que uno ve en soledad, con el lápiz en la mano.”<sup>2</sup>

#### 4.2.1. Criterios analíticos

De la triple condición conferida al dibujo: la acción de dibujar, la intención del dibujante y el objeto gráfico ejecutado en el transcurrir de esa acción, se ha señalado ya cómo la intención que guía a los bocetos en su elaboración es exclusivamente la ideación y se ha estudiado el proceso que los genera, la ideación gráfica. Estudiaremos, ahora, los objetos gráficos resultantes de la ideación gráfica, los bocetos. La aproximación a su análisis se producirá -finalizado el proceso de ideación- esencialmente desde el dibujo, considerado como una realidad en sí misma, ya que los dibujos son las únicas huellas de ese proceso, aunque no deberá ignorarse el significado arquitectónico que en ellos subyace. Pero hay que tener presente que este sumergirse en el estudio de los bocetos básicamente desde el dibujo entraña una dificultad intrínseca para toda mente con formación arquitectónica ya que la tendencia natural las llevará hacia el entendimiento del proyecto, al significado de los dibujos, alejándolas de la condición intrínseca de los dibujos en sí.

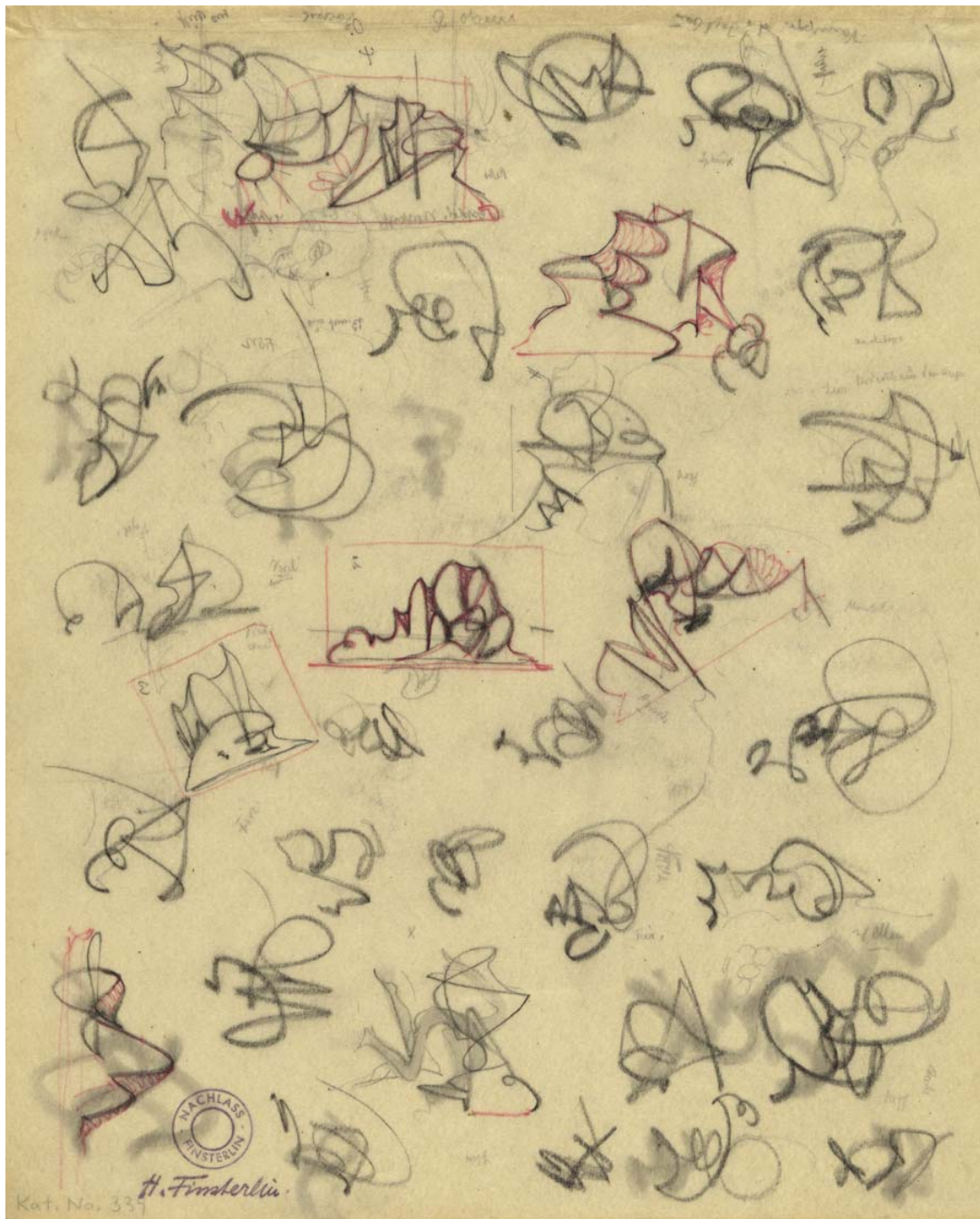
Vistas ya, en el anterior apartado, las características gráficas de estos dibujos: los medios gráficos, -soporte e instrumentos- con que se elaboran, y las operaciones gráficas mediante las que se ejecutan, se realizará una aproximación a su estudio desde cuatro vertientes o caminos en el intento de sistematizar este análisis. Deberá entenderse que el establecimiento de esos caminos no significa que los cuatro se excluyan entre sí, pues a todos los bocetos se podrá llegar por cualquiera de ellos. Se pretende, más bien, una aproximación a ellos desde cuatro condicionantes que se consideran esenciales para poder realizar un análisis completo de estos dibujos. Es decir, que una metodología analítica que propusiera el estudio de los bocetos, debería contener -para ser completa- un recorrido por los cuatro caminos que se enuncian.

La ideación gráfica es un proceso que se produce dentro de una serie creativa: en el capítulo precedente se establecieron tres tipos de series y se estudiaron dos procesos. Recorreremos el camino de la seriación estudiándola como contenedora de elementos: unidades, conjuntos y series, tanto en relación a la totalidad del proceso al que pertenece como al soporte que la contiene.

El componente gráfico esencial de los dibujos de la ideación gráfica, de los bocetos, es la línea. En el apartado anterior se ha visto el papel de la línea y de la mancha en cuanto a su proceder como operaciones gráficas, como elementos constructivos del dibujo. En un segundo camino se estudiarán sus características evolutivas y algunos de sus condicionantes biográficos.

---

<sup>2</sup> Alberto Ustárroz. “Algo sobre el dibujo del arquitecto”. *Actas VII Congreso EGA*, p.14, tomo I.



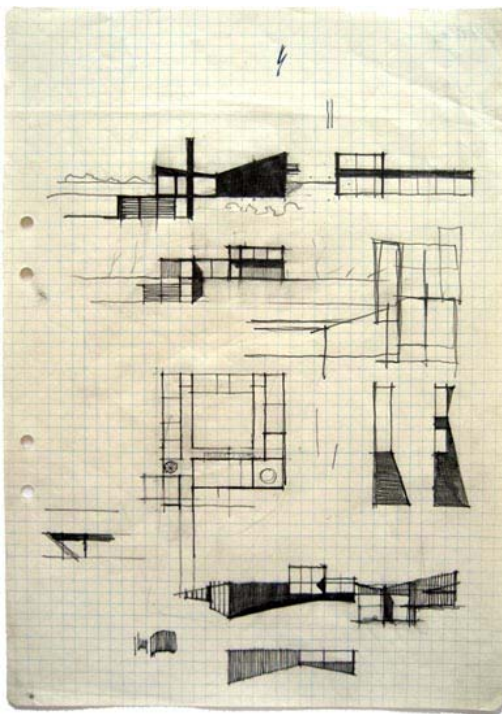
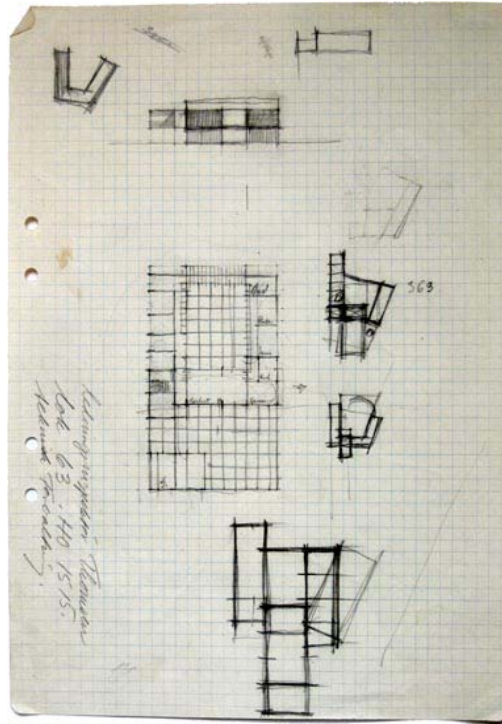
4.2.V. Hermann Finsterlin.

Una de las cualidades que presentan en común todos los bocetos es su ausencia de medida, en cuanto que escala. El tercer camino se recorre de la mano de la medida y se estudiará la manera en que está presente o ausente de estos dibujos.

Otra característica común a los dibujos de ideación gráfica es la aparente ausencia de codificación que presentan en su uso del dibujo. El cuarto y último camino se recorrerá dejándonos guiar de las Proyecciones y los Sistemas, por el sendero del rigor expresivo y de la codificación, para averiguar su presencia o ausencia en los bocetos.



4.2.VI. Arne Jacobsen



4.2.VII. Arne Jacobsen

"El ojo que sigue la línea en el espacio, que sigue el camino trazado por ella en la obra, encuentra intensas aventuras ópticas suscitadas por el artista, que se aprovecha en su trabajo del poder cinético de la visión. El espectador frente a estas obras, debe de crear con el artista, recreando su propio proceso ejecutivo."<sup>3</sup>

#### 4.2.2 Unidades, conjuntos y series

El término organismo nace de una ideología que pretende establecer las relaciones entre toda obra producto de la creación del hombre con la *estructura* del cuerpo humano. Quaroni relaciona el término estructura con la arquitectura, basándose en que: "Un edificio es una estructura arquitectónica cumplida y autónoma con su propia lógica interna; pero también es posible y necesario considerar un edificio como una de las unidades y partes que constituyen la obra más grande del contexto urbano a que pertenece.... Se puede hablar por tanto de una serie continua de estructuras..."<sup>4</sup> Así pues, según Quaroni, un edificio es una estructura porque cada uno de los elementos que lo conforman se encuentran en estrecha relación tanto entre ellos como con su contexto.

Ejecutando un paralelismo con el texto arriba reproducido, diremos que los dibujos de ideación, como todo dibujo, han de cumplir los mismos condicionantes que Quaroni confiere a la edificación arquitectónica: cada elemento que conforma el dibujo debe mantener una estrecha relación con el resto de elementos que lo forman y, a su vez, todo ello debe relacionarse con su contexto: tanto con el soporte que lo sustenta como con la secuencia creativa completa en que se desarrolla. Y seguiríamos, de nuevo a Alberti, pues: "Por tanto es preciso averiguar, en la estructura, cuáles son sus partes fundamentales, cual su ordenamiento y cuales las líneas de que se componen."<sup>5</sup>

El proceso de ideación gráfica arquitectónica se produce a través de una secuencia creativa, pero la formalización gráfica de esta secuencia no es siempre la misma ni se produce de igual manera. En el capítulo anterior se establecieron tres tipos de series para poder iniciar el estudio analítico del proceso. Ajenos, ya, – puesto que la ideación ha finalizado- a los momentos de creación que originaron los bocetos, pasaremos, ahora, a estudiar la configuración gráfica de esa secuencia, la estructura que describe Quaroni. Y entraremos a desentrañar sus significados gráficos, en el intento de recorrer a la inversa el camino de la concepción de la arquitectura.

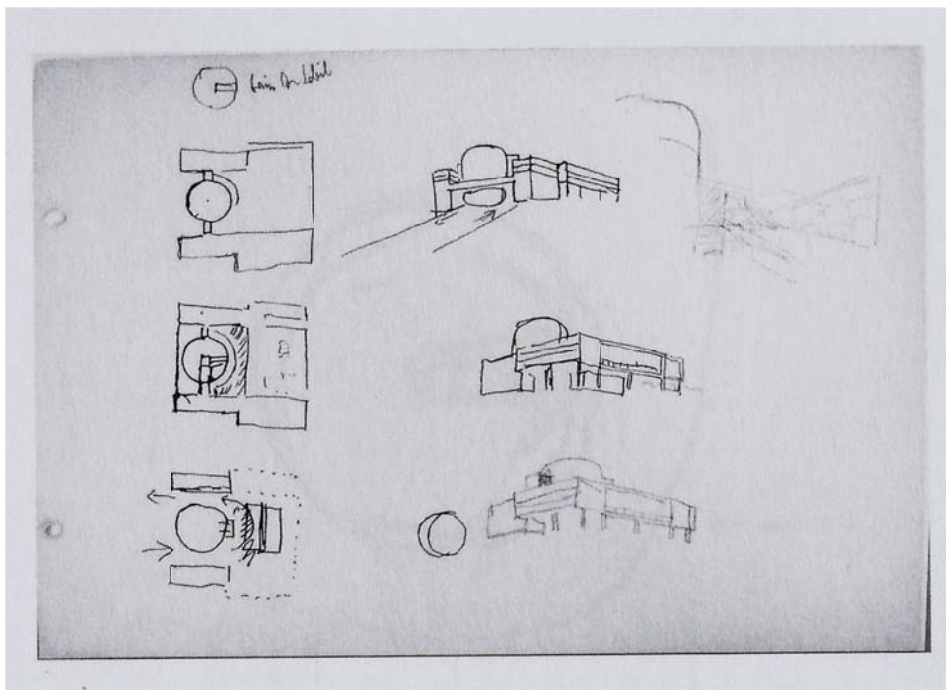
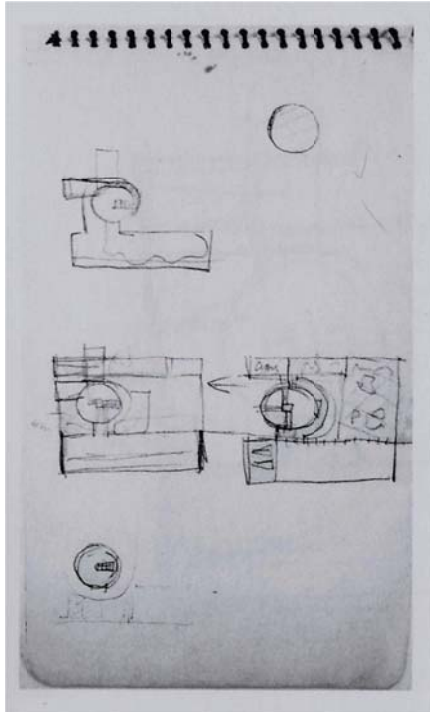
---

<sup>3</sup> Paul Klee. "Pedagogical Sketchbook" [1925] Faber&Faber, 1972] Cit por Seguí, "Notas acerca del "dibujo de concepción" en *Actas I Congreso EGA*, p. 139.

<sup>4</sup> Quaroni, *Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura*, p. 47.

<sup>5</sup> Leon Batista Alberti. Citado por Quaroni, Ludovico en *Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura*, p. 47.

4.2.VIII. Le Corbusier.



4.2.IX. Le Corbusier.

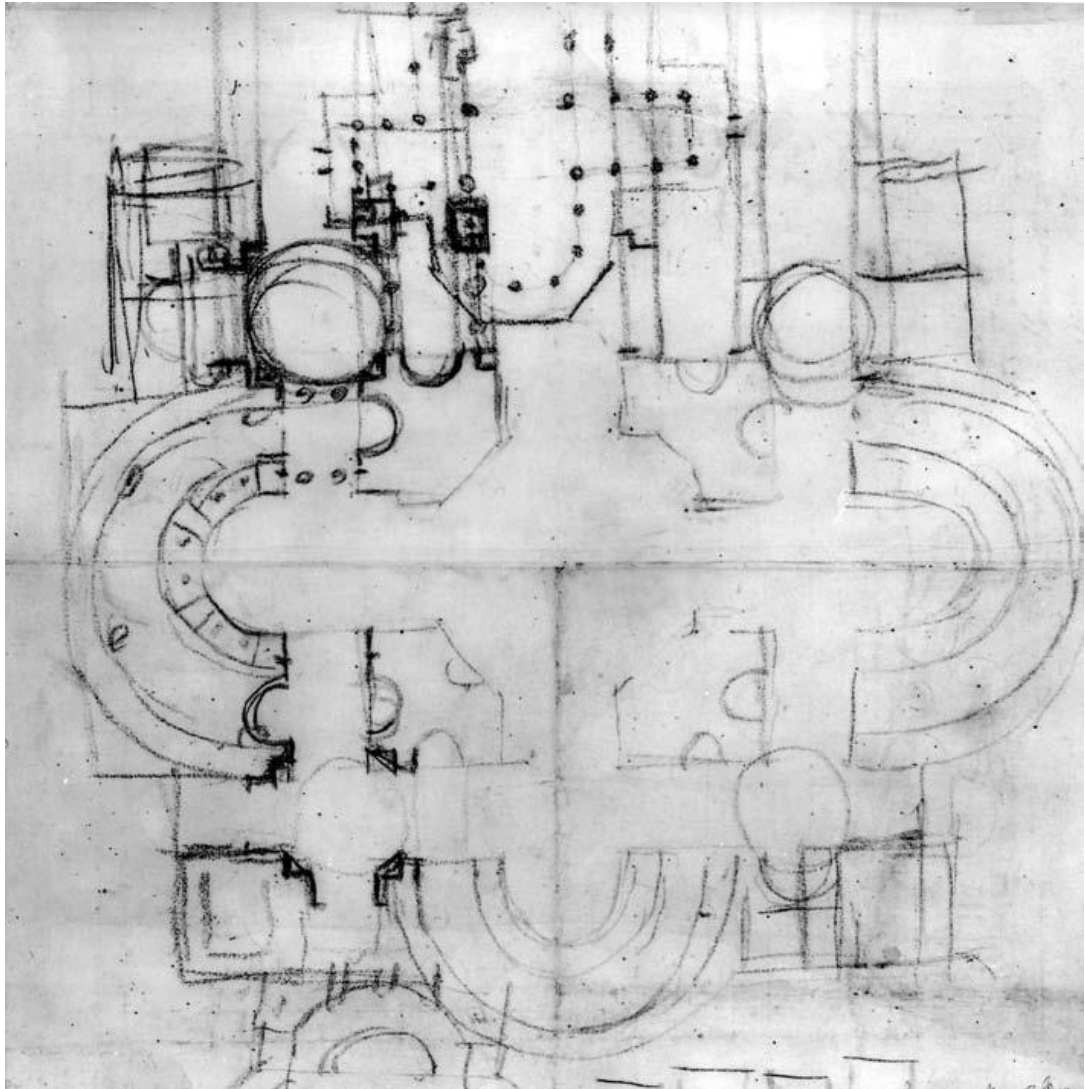
Una de las problemáticas que se suscita a la hora de afrontar este estudio es que no siempre se contará con la totalidad de las huellas gráficas que conforman la secuencia creativa, sino que la mayoría de las veces, sólo dispondremos de jirones que deberán reunirse, para su comprensión como los elementos de un todo que son. Las posibles agrupaciones que pueden realizarse con estos jirones se han separado en tres posibles agrupaciones que denominaremos: unidades, conjuntos y series.

Se entenderá por unidad, un único dibujo, elaborado sobre un soporte gráfico. Esta unidad podría ser el único dibujo en la totalidad de la secuencia creativa de la ideación gráfica o formar parte de una secuencia creativa de la que participen más dibujos, unidades o no. Aunque la existencia de un solo dibujo en el proceso de la ideación gráfica es una situación que va en contra del propio concepto del proceso que se estudia, ya que esta operación jugaría más a favor de la serendipia, de lo que algunas leyendas describen como el descubrimiento fortuito de la idea. El “principio de fuego” que propugnaba Watelet, la inspiración divina, los súbitos advenimientos, son totalmente contrarios a la labor constante y prolongada que, guiada por la experiencia y el oficio, asistida de la imaginación y el dibujo conducen la ideación gráfica. Por ello denominaremos unidad, a un dibujo único dibujado sobre un soporte gráfico, que formará, junto con otros, parte de la totalidad de la secuencia.

A veces el dibujo no es único, pero es el principal del grupo que forma con los restantes que figuran en el mismo plano gráfico. Ese boceto, que hemos dado en llamar principal, se diferencia del resto de dibujos, que se encuentran en el mismo soporte, por su situación en él, normalmente más o menos centrada; por su tamaño, pues suele ser mayor que todos los demás y por la búsqueda gráfica que en él se realiza ya que en los dibujos secundarios la búsqueda suele referirse a cuestiones parciales que se están tratando en el dibujo principal. Ejemplos de este tipo de bocetos son: los bocetos de James Stirling para el Museo de Stuttgart, que se muestra en la imagen [4.2.I] y los de Louis Kahn para la Residencia Presidencial en Islamabad [4.1.II.]

Se entenderá por conjunto aquella agrupación de bocetos que se reúnen en un mismo soporte gráfico, formando parte de una secuencia creativa más extensa o constituyendo ellos solos la totalidad de la misma. El conjunto puede estar formado por pocos dibujos, con una importancia parecida entre ellos, mostrada en su tamaño y en la posición en que se encuentran en el formato. Los bocetos de Andrea Palladio para la Villa Arnaldi Meledo son un ejemplo de ello. [4.2.III].

Otras veces el conjunto está formado por numerosos dibujos, distribuidos de forma regular sobre el soporte, donde los bocetos se reiteran una y otra vez en busca de la forma. Ninguno destaca sobre los demás ni por su tamaño ni por su ubicación y, si lo hacen, es solo mediante ligeras variaciones. En este caso se utiliza la expresión gráfica para indicar cual o cuales de los dibujos son los que más se acercan a la idea que se busca. Los bocetos de Hermann Finsterling de la imagen [4.2.V.] pertenecen a este tipo de conjuntos.



4.2.X. Donato Bramante



El conjunto, como tipo, sigue al dibujarse, el proceder de la serie creativa y cada conjunto parece cerrar un apartado del proceso, constituyéndose, a la vez, en otra serie dentro de la totalidad de la secuencia. Esta seriación se interrumpe al abandonar el soporte sobre el que se está dibujando para comenzar sobre uno nuevo otra nueva serie. Las imágenes 4.2.VI y 4.2.VII, muestran los dos primeros conjuntos de bocetos para la casa Ruthwen-Jurgensen de Arne Jacobsen. En las imágenes 4.2.VIII. y 4.2.XIX aparecen los dos primeros conjuntos de bocetos que Le Corbusier elabora para la segunda propuesta de la Villa Saboye. Estos bocetos de Jabosen y Le Corbusier responden al tipo de conjunto enumerado.

Y, por último, se entenderá por serie la colección de dibujos que conforman la secuencia creativa completa. La serie podrá estar formada sólo por unidades, sólo por conjuntos, o por una mezcla de todos ellos. Este último caso será el que se dé con más frecuencia.

La situación ideal para proceder al estudio de los bocetos se daría si se pudiera estudiar la secuencia creativa completa, la serie. Pero ello plantea varios problemas:

El primer problema con el que nos enfrentamos es que en muy pocas ocasiones se cuenta con la totalidad de los bocetos que se ejecutaron durante el proceso de ideación gráfica. Esto sólo sucede, y no siempre, en los casos de fondos documentales completos conservados como legados depositados en una única institución. Los casos más frecuentes se alejan de esta posición ideal, conservándose, según el tipo de institución donde se conserve el dibujo, unidades aisladas, diversas unidades inconexas, series incompletas y así un sinfín de posibilidades.

El segundo problema que se plantea es que nunca puede saberse con certeza si se cuenta o no con la totalidad de los bocetos del proceso, incluso si su estudio se realizara con el asesoramiento del autor, pues la memoria suele tender a ser bastante selectiva en estos casos y no siempre acude cuando se la necesita. Las colecciones de dibujos a los que pertenecen los bocetos suelen contener numerosos dibujos de otro tipo además de los bocetos, y, hasta hace relativamente poco tiempo, esos otros dibujos suscitaban un interés notablemente mayor, para el estudio de la obra del arquitecto en cuestión, que los bocetos. Y, en consecuencia, muchos bocetos presentes en estas colecciones carecen de los datos mínimos necesarios para poder establecer su lugar de posicionamiento en la secuencia.

Por ello, si queremos adentrarnos en el estudio de los bocetos habremos de ser capaces de soslayar todas estas dificultades y proceder al análisis de los bocetos de que se disponga, siendo conscientes de las carencias con las que se parte para la investigación.

4.2.XI. James Stirling



“Y todos ellos, perfiles o como queramos llamarlos, sirven tanto en arquitectura y escultura como en pintura; aunque principalmente en arquitectura, puesto que sus dibujos están compuestos sólo de líneas, y en ello consiste, en lo que afecta al arquitecto, el principio y el fin de este arte: el resto, obtenido mediante los modelos de madera deducidos de estas líneas, es obra de picapedreros y albañiles.”<sup>6</sup>

#### 4.2.3 Líneas y manchas

Ya vimos, en el apartado precedente, cómo los bocetos, en su estructura, están sujetos en su proceder al trazado de las operaciones gráficas. Operaciones gráficas lineales y superficiales que se relacionan entre ellas y con el plano gráfico sobre el que se dibujan.

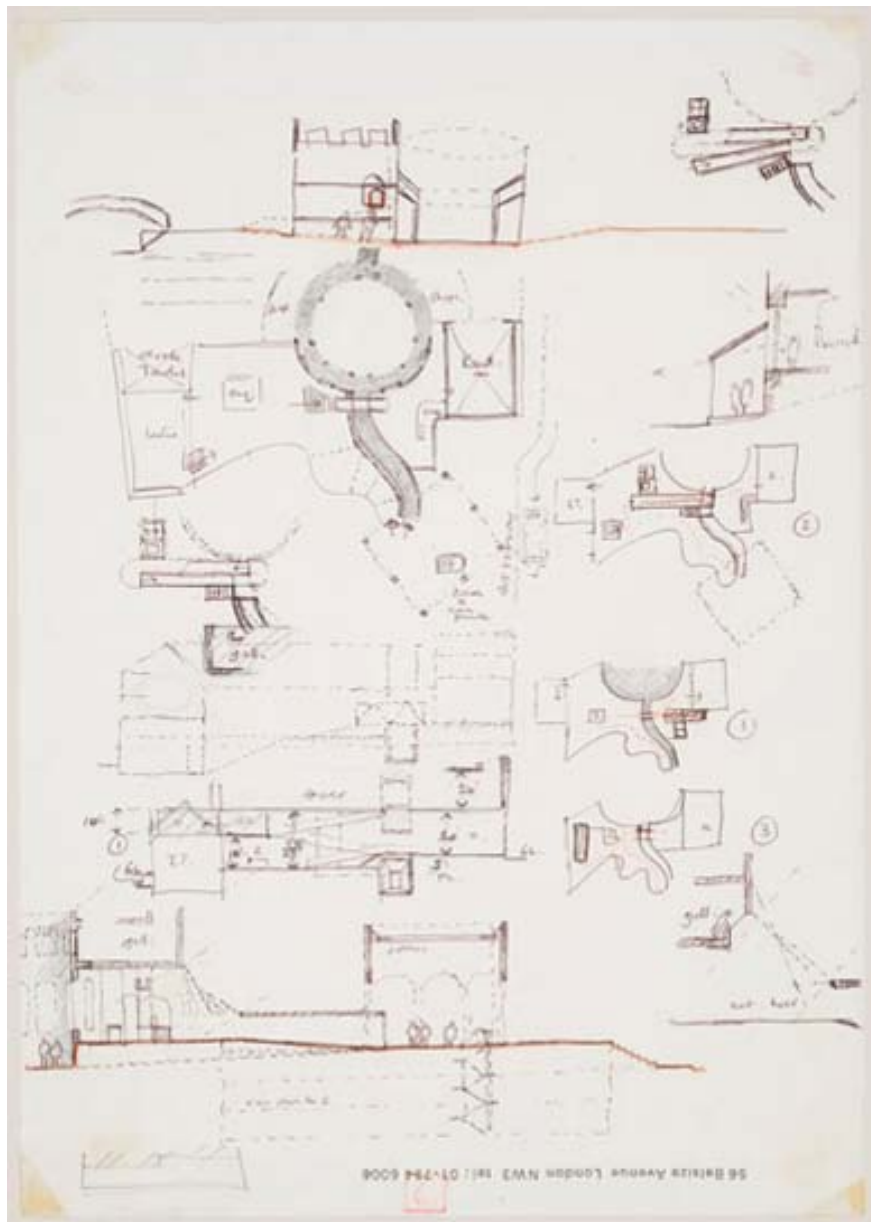
Para adentrarnos en el estudio del significado de esas operaciones gráficas comenzaremos por la línea. Las líneas, como tales, no existen en la naturaleza sino que se originan de la intersección de dos superficies. La línea, por tanto, ha de entenderse como un concepto, como una abstracción, como una convención perceptiva de lo que sucede en la realidad. Desde el punto de vista de la física estricta, las líneas tampoco existen en el dibujo, pues en él están constituidas por una sucesión ordenada de puntos, ya que se generan por acumulación de sustancia sobre el soporte, depositada mediante el instrumento gráfico, o por sustracción del material del plano gráfico, también con la asistencia de algún instrumento.

Además de esta primera abstracción relacionada con los mundos de la percepción y de la física, la lectura de las líneas implica otra segunda abstracción: los significados que puede poseer. En el dibujo en general, las líneas poseen, además de sus características gráficas, significados propios. Cuando estos significados obedecen a convenciones universalmente establecidas, su lectura es más o menos inmediata, mientras se conozcan las reglas que rigen esa convención. En los bocetos, esas líneas, como en todo dibujo de arquitectura, también poseen sus propios significados. Normalmente, también se dibujan empleando algún tipo de convención, pero, a diferencia de los otros dibujos pertenecientes al proceso de producción, donde las convenciones responden a codificaciones universalmente establecidas, aquí estos códigos responden a la codificación personal que el autor del dibujo estime.

Las diferentes intensidades conferidas al trazado de la línea no tienen aquí relación con el mayor o menor espesor del elemento lineal que se dibuja, sino que indican el proceder del dibujo. A medida que el dibujo avanza y las líneas se superponen su intensidad aumenta en un gradiente que suele ser progresivo. Y ello sucede por dos motivos principales: uno, porque han de distinguirse de las que se trazaron primero e intuitivamente el trazo produce

---

<sup>6</sup> Vasari, citado por Gentil, José María, en "SOBRE EL PROYECTO DE ARQUITECTURA EN EL RENACIMIENTO. Traza y modelo en las *Vidas* de Giorgio Vasari." *EGA* 2, p. 72



4.2.XII. James Stirling.

líneas cada vez más gruesas, y dos porque es una forma de indicar que esa línea es la que vale para diferenciarla del resto. En este segundo caso el uso de la intensidad la remarca gráficamente del resto del dibujo y le confiere importancia respecto al resto. [4.2.X.]

Además de su relación con la arquitectura que se está imaginando, las líneas se usan para trazados auxiliares de todo tipo: ejes, bordes, límite de un dibujo para separarlo de otro cuando la existencia en un mismo plano es múltiple, para remarcar un dibujo importante, -mediante un círculo, un cuadrado o cualquier otra figura geométrica que lo enmarque dentro del contexto de la serie gráfica- etc. De manera que a la lectura de las operaciones que poseen algún significado arquitectónico, debe sumarse la de diferenciar las líneas que son puro trazado gráfico de las que son puramente arquitectónicas.

Dado que la ideación se produce de manera personal e intransferible, las operaciones arriba citadas se ejecutan de manera intuitiva y personal y, excepto que normalmente estas líneas auxiliares se dibujan con una intensidad de línea baja, no se utiliza ningún otro código específico que las diferencie. Evidentemente el autor conoce perfectamente el significado de cada una de ellas y, como en su intención no está que ningún lector ajeno deba de entenderlas, no es necesaria ninguna codificación al respecto. Ni siquiera se hace necesario el uso codificado para una lectura posterior del autor, pues el siguiente paso del proceso se producirá a continuación de esta ideación que se ejecuta.

Los problemas surgen cuando se realizan lecturas alejadas a la autoría que, en el proceso del estudio de estos bocetos, intentan reconstruir el proceso gráfico y sus significados. Y ahí hay que entender que se dan las superposiciones comentadas significa unos dibujos ocultaran a otros, cosa que no siempre se entiende en esta dirección según sea la formación gráfico-arquitectónica del lector. Así algunas lecturas se quedan en los aspectos meramente superficiales y hasta se establecen extrañas comparaciones con el trazado de las líneas.

Así, Colin St. John, al referirse al uso de las líneas rectas y curvas de los bocetos de Alvar Aalto-, las compara con las que produce un encefalograma: "For the language of his architecture followed very closely the contours of the building programme he was following at the time. And it did this because of one very striking characteristic in the "structure"(abstractly speaking) of his creative attack. This can be epitomized by drawing two forms - an ideograph of two lines – one straight, the other serpentine; we can transform the lines into planes, and whether we view it as a plan or a section it will recall to us the archetypal Aalto space, in which the juxtaposition of a strictly flat plane with a rhythmically wave like surface seems to charge the air of the space like the beating of a giant wing. But these two forms can also be imagined as the lines of an encephalogram- an imprint of the brain's processes in the sense that there seems always to be in the "argument" of an Aalto building a complementarity between the rigorous plane of analysis and the turbulent wavelike surge of fantasy.<sup>7</sup>

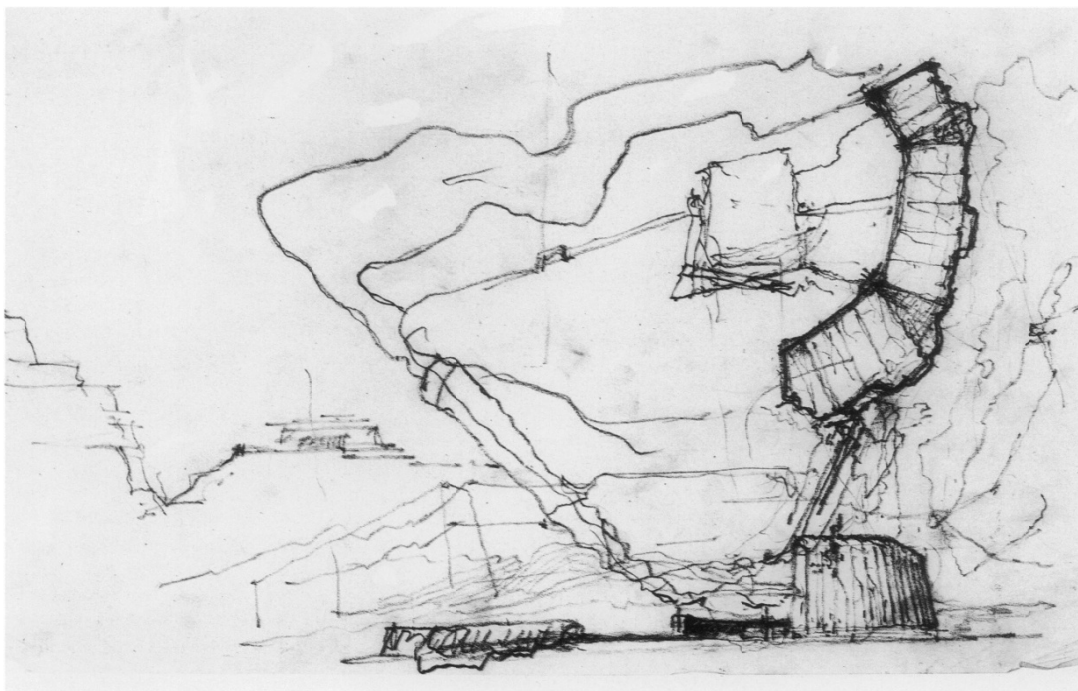
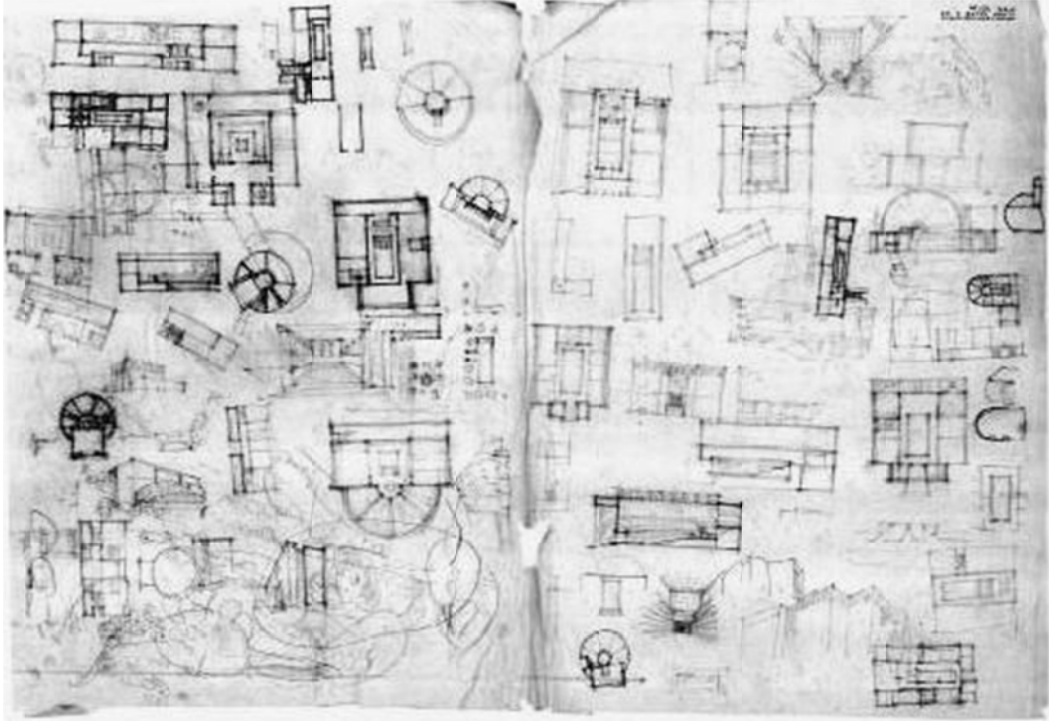
Los problemas de lectura son distintos si nos estamos refiriendo a unidades, conjuntos o series gráficas de bocetos. Si el dibujo es único -una unidad sobre un plano gráfico- el problema engloba la detección de los múltiples dibujos que hay superpuestos en él. Si se

---

<sup>7</sup> Colin St. John Wilson, "Alvar Aalto and the State of Modernism," *International Architect*, no. 2. 1979. p. 30.



4.2.XIII. Alvar Aalto



4.2. XIV. Alvar Aalto

trata de un conjunto de bocetos la complejidad de lectura es aún mayor, pues, a menudo, se desconoce el orden de ejecución de los dibujos y unos suelen superponerse parcialmente a otros. Situación que complica aún más la lectura, aunque, a veces, esta superposición dé la pista para el conocimiento de algunos datos relativos a la ejecución de la secuencia, al menos al orden de ejecución de algunos de los dibujos pertenecientes a ella.

Para Lebbeus Woods la línea es una de las grandes invenciones del ser humano y escribe lo siguiente: "What I mean by 'line' is exactly that: a single mark, short or long, drawn with a pen, pencil, stylus, or any sharply pointed instrument that is held in the hand and commanded by it, in coordination with the brain, to inscribe on paper, tablet, plate, or any chosen surface exactly that mark and not another. This last qualification is important. When rubbing a piece of charcoal, pastel, or blunt pencil on a surface, one accepts (even hopes for) a certain degree of approximation, even of accident. The resulting tone is, from an analytical point of view, vague, when compared with line. Line is precise and unequivocal. It is here, not there. Making a line is not about accidents. Rather, it is about contour, edge, shape. It is about where one space begins and another ends. It can be spontaneous or studiously deliberate, but it always carves space in a decisive way. It has a clear ethical, as well as aesthetic, impact. The drawn line is one of the great human inventions, and it is available to all of us, a tool both common and esoteric, personal and universal."<sup>8</sup>

Para Woods la línea es precisa e inequívoca en su trazado, pero es, sobre todo, personal, igual de personal que es su uso en el dibujo manual, e igual de personal que es su uso en el boceto. Por ello es importante conocer los dibujos de un arquitecto a la hora de aproximarse al estudio de sus bocetos porque la forma personal de dibujarlos es tan biográfica como lo es su propia obra.

Según Van De Velde, la línea es una fuerza: "Una línea es una fuerza, que actúa como todas las fuerzas elementales: varias líneas relacionadas, pero opuestas, tienen el mismo efecto que varias fuerzas antagónicas. ...El artista consciente de estas leyes y de la interrelación de las líneas pierde la ingenuidad. En el momento en que traza una curva, la que se opone a ella ya no se puede librar del concepto que encierra cada parte de la primera; a su vez la segunda actúa sobre ésta y ésta se transforma en relación a una tercera y a todas las demás."<sup>9</sup> Y en ese sentido expresa confiere a línea una especie de tiranía que la hace dominar el dibujo, el boceto.

Y tanto la tiranía como la fuerza de la línea se expresan en los bocetos de manera biográfica, de forma que un estudio en profundidad de los dibujos de ideación de un arquitecto, permite detectar esas características del dibujar, conocimiento que puede llegar a permitir, incluso, el reconocimiento de la pertenencia de un boceto a la mano que lo dibujó.

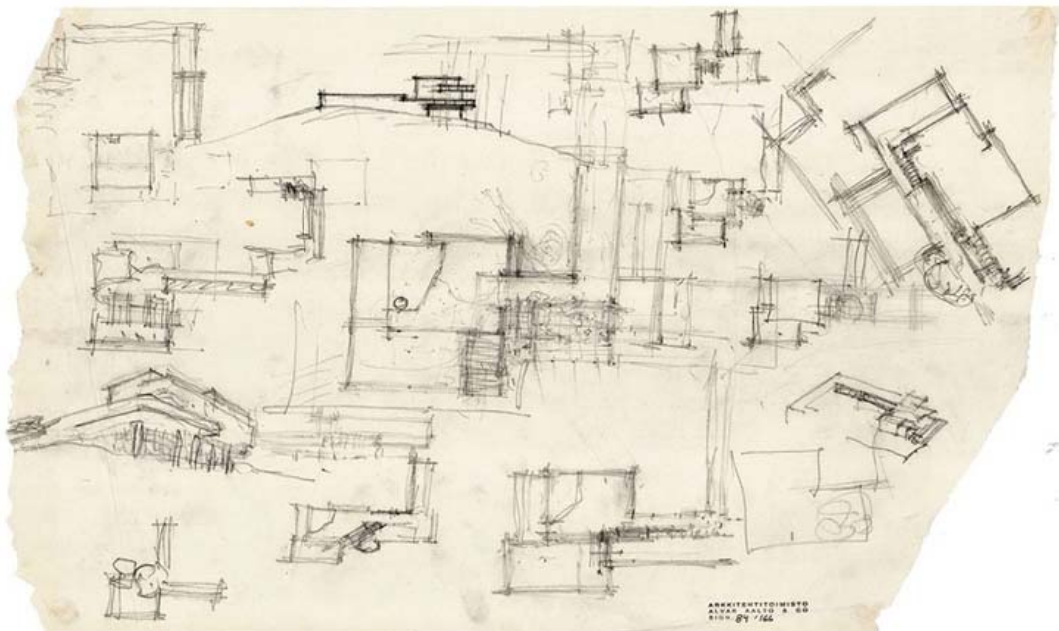
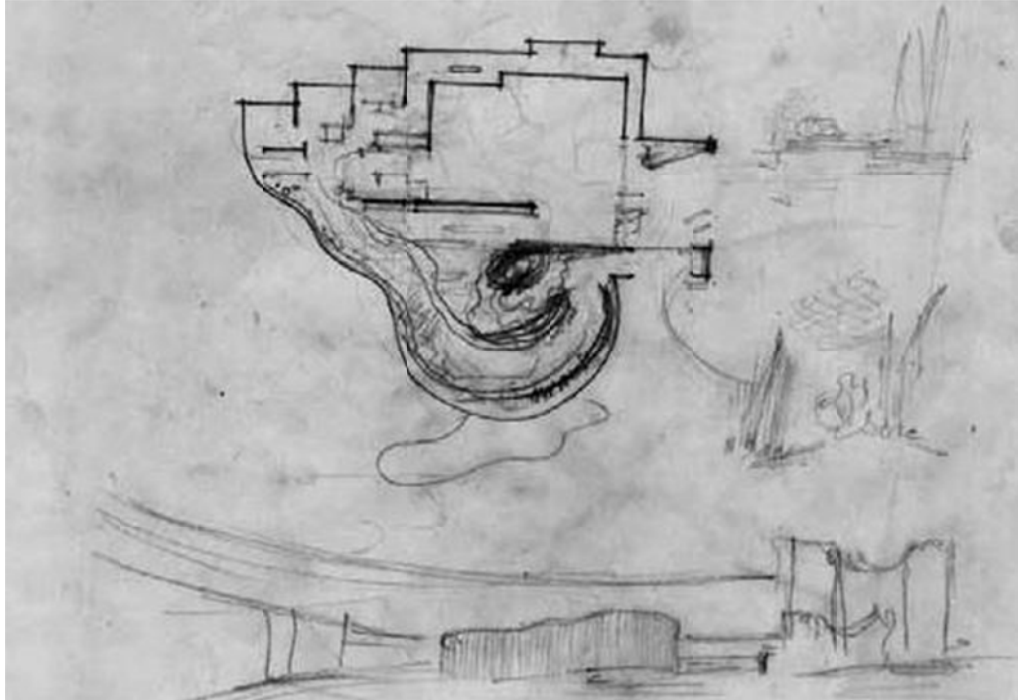
Veamos dos grupos de dibujos que James Stirling ejecuta en la ideación del proyecto para el Museo de Nordrhein Westfalen en Düsseldorf. Examinemos la diferencia en el trazo entre los bocetos presentes en el soporte de la imagen 4.2.XI. y los dibujos de 4.2.XII.

---

<sup>8</sup> Woods Lebbeus. "Line". <https://lebbeuswoods.wordpress.com>

<sup>9</sup> Henry Van De Velde. Cit. Kandinsky. *De lo espiritual en el arte*, p. 10

4.2.XV. Alvar Aalto



4.2.XVI. Alvar Aalto

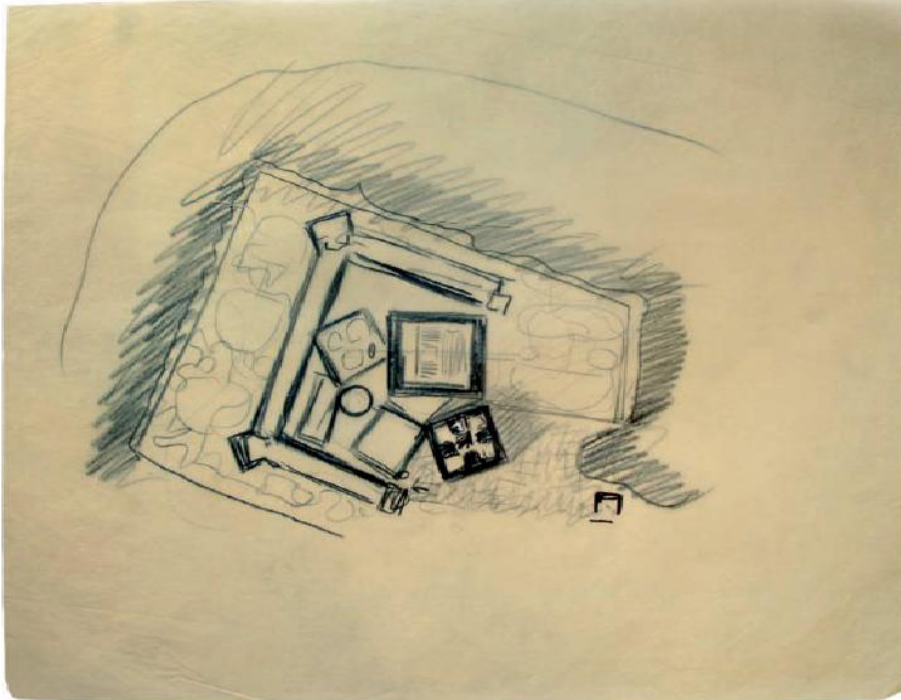
El grupo de bocetos que se muestra en la imagen 4.2.XI están dibujados mediante un trazo que bien podría recibir los calificativos de inseguro, vacilante, indeterminado, por parte de más de un lector de dibujos ajenos. Se trata de un trazado que aquí se calificaría de “pensante”, si esa palabra pudiera utilizarse como adjetivo para conferirle cualidad a un tipo de trazado. Pensante, en el sentido de que esa aparente indefinición o inseguridad, no indica, en forma alguna, que esos bocetos los posean sino que muestran el proceso que se está ejecutando. Un proceso donde la cualidad del trazo, en sí, no posee la menor importancia. La ejecución es simultánea a la percepción de lo que se dibuja y cada línea suscita la siguiente. Cada pensamiento es gráfico y mental a la vez, motivando que una mano, educada en el dibujo y en el trazo, realice operaciones gráficas mediante un trazado que, para una mirada distraída, pudiera parecer ausente de formación y experiencia en el terreno del dibujo. Ideación gráfica en estado puro, podría decirse.

El trazo presente en los dibujos de la imagen siguiente: 4.2.XII. es absolutamente distinto, es un trazo más seguro en apariencia, más firme. Las operaciones gráficas lineales se ejecutan de manera única y existe un número bastante menor de superposiciones de idénticas operaciones sobre sí mismas que en los dibujos anteriores. Estaríamos ante dibujos de configuración. La verdadera ideación gráfica está presente en los dibujos de la primera imagen.

Las líneas que Alvar Aalto dibuja en sus bocetos suelen recibir, a menudo, el calificativo de temblorosas, adjetivo seguramente originado por el trazado ondulante que algunas de ellas presentan en sus dibujos de ideación más conocidos. Pero de un estudio algo más detallado del trazado con que Alvar Aalto dibuja sus bocetos se detecta que esta ondulación de las líneas, estos temblores, no son una constante en todos sus bocetos. Ya vimos, al estudiar el proceso de ideación gráfica de la Ópera de Essen, cómo en los bocetos pertenecientes a aquel proceso, estos temblores apenas si tenían presencia. Sólo en alguno de los dibujos estudiados, y allí resultaron ser un código que indicaba la futura presencia de vegetación. En algunos de los bocetos para el proyecto – no realizado- del Cementerio en Lyngby-Taarbæk, Denmark, aparecen de nuevo líneas ondulantes que responden al mismo código que en Essen. Por tanto, puede decirse, a falta de un estudio más riguroso, que esos temblores no son un rasgo que defina la totalidad de los bocetos que Alvar Aalto dibuja: aparecen líneas de trazo ondulante en los bocetos de Aalto para los proyectos de: Vuoksenniska, Kiruna [4.2.XIV] y Saynatsalo, no así en los de Viipuri [4.2.XIII.], el Pabellón de París [4.2.XV.] ni Mänttä [4.2.XVI.]

Y, por último, las marañas de Gehry. El caso de Frank Gehry es muy diferente a los de Stirling y Aalto, puesto que sólo usa el dibujo en la fase de ideación, la fase de configuración la ejecuta directamente sobre maquetas, que elabora -en estrecha colaboración con sus colaboradores más cercanos- basándose en lo que lee de sus dibujos. Gehry define su dibujar como rascar, y lo expresa en los términos siguientes: "Miro a través del papel para intentar extraer la idea formal; es como si algo estuviera ahogándose en el papel. Y esa es la razón por la que nunca pienso en ellos como dibujos; no puedo.

4.2.XVII. Louis Kahn.



4.2.XVIII. Louis Kahn



Sólo cuando los miro una vez acabados."<sup>10</sup> Ya, algunos años antes había contado cómo su asimila su proceso de dibujo en la ideación gráfica a la sensación que le produce navegar: " Soy marinero... Cuando navegas, y decides cambiar el curso, la vela está hinchada y entonces la vuelves despacio en la otra dirección. Hay un momento en que estas de cara al viento, el viento viene por ambos lados de la vela. Justo un segundo antes de coger de nuevo el viento en la otra dirección, la vela se riza ligeramente –esto se llama orzar- y entonces se pliega... Es fabuloso; se tiene la sensación del movimiento del barco en este rizo..."<sup>11</sup>

El segundo tipo de operaciones gráficas que pueden participar en la elaboración de un dibujo son las manchas. Ya vimos que estas cualificaciones superficiales pueden ejecutarse de dos maneras: mediante operaciones gráficas lineales, cuya repetición cualifica una superficie, o bien mediante el dibujo de una operación gráfica superficial. El uso exclusivo del segundo tipo de operación en los bocetos es muy infrecuente: algunos bocetos de Pietila, de Miralles o de Zumthor, responden a estas características, pero, para su estudio, sería necesario ubicarlos dentro de su serie creativa completa. En los tres casos citados, esas operaciones superficiales pierden su protagonismo, en algún momento de la ideación, cediéndoselo, como es lo habitual, a las operaciones gráficas lineales.

Por algún motivo la línea parece adecuarse más a la ideación gráfica, quizá por su directa vinculación con la geometría mediante el trazado del contorno, de los perímetros, o probablemente por el uso que permite de la repetición y superposición de trazos lineales que ya se ha visto. Operaciones reiterativas de ese tipo resultarían difíciles y complicadas de ejecutar mediante operaciones superficiales.

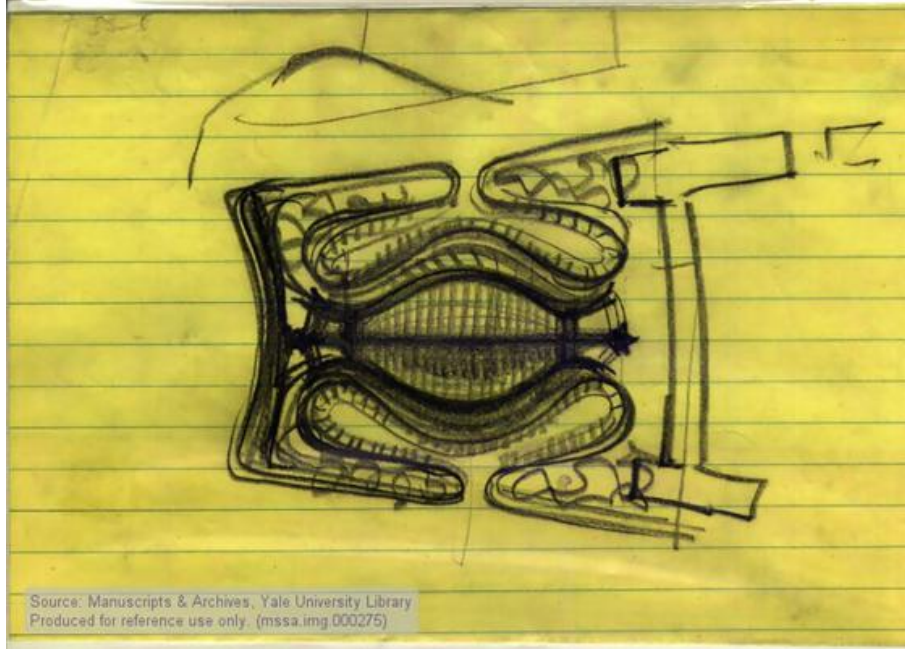
La simultaneidad en el uso de los dos tipos de operaciones gráficas: lineales y superficiales sí es más frecuente en la ejecución de los bocetos. En dos de los bocetos que Louis Kahn dibuja para el Convento de las Dominicas [4.2.XVII. y 4.2.XVIII.], aparece el uso simultáneo de ambos tipos de operaciones. Las cualificaciones superficiales no afectan a la búsqueda de la figura sino que enfatizan aspectos que ya están presentes mediante líneas. El uso de operaciones gráficas lineales para realizar cualificaciones superficiales, también aparece en los dos dibujos de Kahn. En ambos casos, una colección de líneas rectas e inclinadas diferencia el exterior de la intervención del área del proyecto, en un caso mediante el uso del grafito y en el otro mediante el uso del color. El segundo de los dibujos hace también otros usos del color, en cuanto que lo utiliza tanto de forma icónica para indicar la presencia de láminas de agua y las zonas ajardinadas. Como para Aunque conferir una sombra exagerada a los volúmenes, operación que enfatiza el contorno de algunos de los edificios del recinto.

---

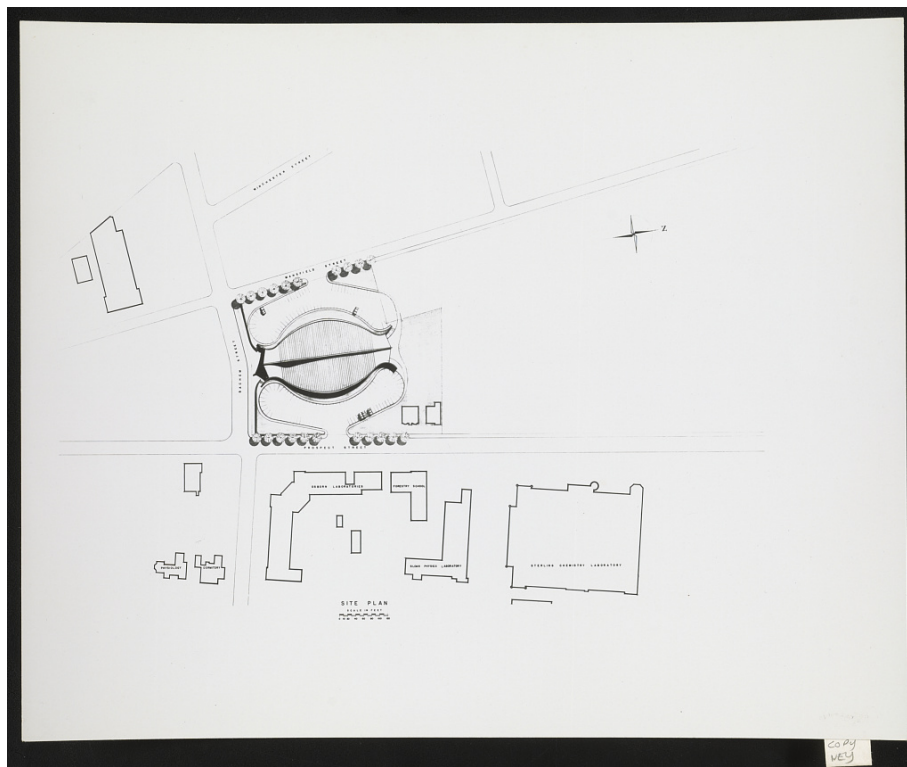
<sup>10</sup> Frank.Gehry, en van Bruggen, Coosje, "Pasajes sobre el Museo Guggenheim Bilbao". *Frank O. Gehry. El Museo Guggenheim de Bilbao*. p.148.

<sup>11</sup> Frank.Gehry , en Zaera, Alejandro. "Conversaciones con Frank O. Gehry".. *El Croquis* 74/75. p. 30 y 31

4.2.XIX. Eero Saarinen.



Source: Manuscripts & Archives, Yale University Library  
Produced for reference use only. (mssa.img 000275)



4.2.XX. Eero Saarinen.

" es posible otro modelo, difícil de imaginar en nociones espaciales –no río ni rueda-, un modelo rastreable en la obra de los poetas, los profetas o las revoluciones, según el cual cada instante tiene en sí la densidad de todos los instantes producidos, cada momento presenta, hace presente, todos los tiempos. Y este presente restalleante tiene tal espesor de cualidades –todas- que no puede ser reducido a medida." <sup>12</sup>

#### 4.2.4. Dimensiones y Medidas

El boceto se diferencia de otros tipos de dibujo, entre otras cuestiones, ya vistas, por su ausencia de escala, por la ausencia de la expresión de la relación dimensional con la realidad arquitectónica que se está gestando. Pero esa ausencia de la medida, en tanto que no son dibujos escalados, no debe confundirse con la inexistencia en ellos algún tipo de relación dimensional con la arquitectura en proyecto.

En ese sentido parecen compartir, en la mayoría de los casos, una cualidad también presente aquellos dibujos que habíamos denominado como croquis: aquellos que quedaron definidos bajo la intención de conocimiento de las cualidades dimensionales y formales de la realidad arquitectónica existente que dibujan. Dibujos, los croquis, no escalados, como los bocetos, pero con la importantísima presencia en ellos de la relación dimensional con la arquitectura que expresan establecida mediante la proporción.

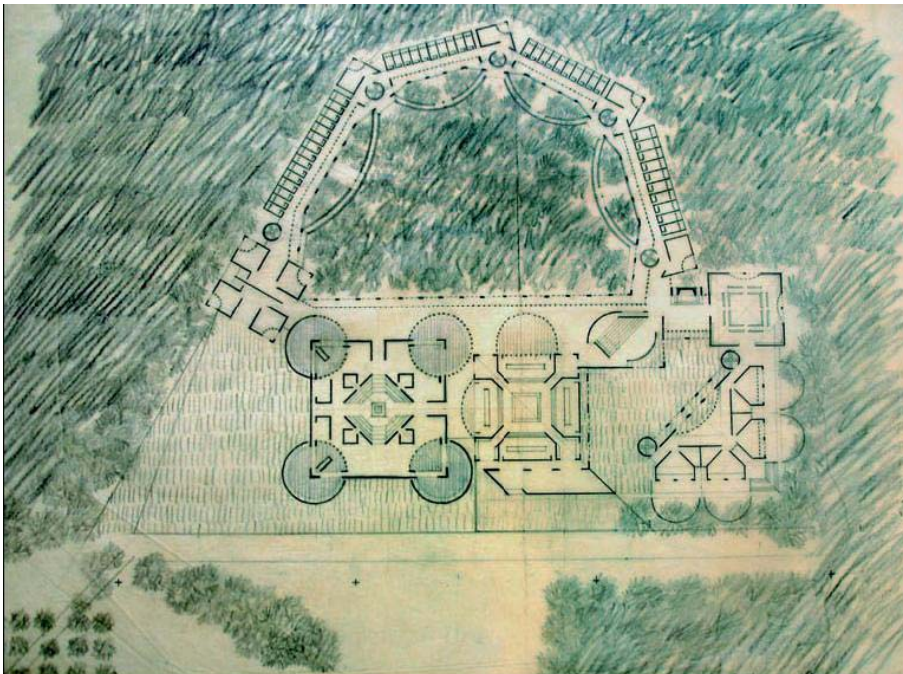
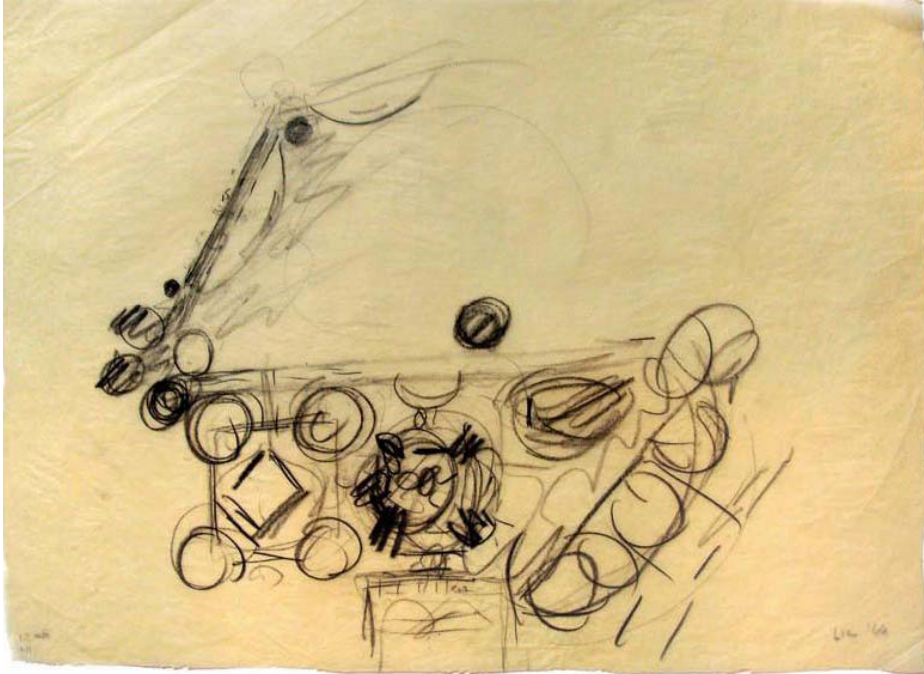
Algo parecido parece suceder en los bocetos. Si bien, en unos momentos tan iniciales del proyecto como son estos de la ideación gráfica, la medida entendida desde el rigor aún no está presente, sí lo está, en muchos casos, la idea de proporción, de manera que el dibujo encierra, ya desde el inicio, algún tipo de relación dimensional con la arquitectura que será. Esta circunstancia debe obedecer, sin duda, a la importante formación gráfica del arquitecto, al obligado y necesario aprendizaje del dibujo escalado como medio imprescindible para la ejecución los dibujos que han de elaborarse en el documento de proyecto para expresar con el máximo rigor las órdenes para la futura ejecución de la arquitectura. Lo que hemos denominado, al hablar del papel del dibujo en el proceso de producción de la arquitectura, como *el dibujo de ordenación*. A ello, se unirá, por supuesto, el ejercicio de esta operación a través del ejercicio continuado de la profesión, el establecimiento del *oficio*, del hábito.

En relación a la presencia, ya, en los bocetos de la relación dimensional con la realidad arquitectónica futura, Antonio Ortiz y Antonio Cruz, expresan: “Cuando empezamos a trabajar ya sabemos más o menos lo que las cosas ocupan, sin necesidad de acudir a mediciones concretas, porque hemos adquirido ya mucho hábito. Por ejemplo, en un croquis de planta de un auditorio, tenemos pronto una idea clara de la superficie que ocupará. Lo mismo se puede decir de una biblioteca o unos aseos. Lo métrico viene un

---

<sup>12</sup> Quetglas, "La danza y la procesión. Sobre la forma del tiempo en la arquitectura de Rafael Moneo". *El Croquis*, 64, p. 33

4.2.XXI. Louis Kahn



4.2.XXII. Louis Kahn

poco más tarde. Nosotros trabajamos a mano, haciendo bocetos, y después quienes trabajan con nosotros nos devuelven dibujos a ordenador con medidas concretas y sobre eso seguimos modificando.”<sup>13</sup>

Para la constatación del argumento expresado, recurriremos a dos ejemplos:

La observación, bajo una atenta mirada, de uno de los primeros bocetos [4.2.XIX.] que Eero Saarinen dibuja para el proyecto *David S. Ingalls Hockey Rink*, en el campus de la Universidad de Yale, en *New Haven, Connecticut*, y del plano de situación, escalado, del mismo proyecto [4.2.XIX.], permite comparar la expresión de las dimensiones en ambos dibujos. La comparación entre el boceto donde se dibuja la planta y el plano a escala, constata la existencia en el boceto de unas relaciones proporcionales con la arquitectura que Saarinen proyecta, más que evidentes.

La observación, bajo una atenta mirada, de uno de los primeros bocetos que Louis Kahn ejecuta para el proyecto *The Mary, Queen of All Saints Motherhouse, Dominican Congregation of Saint Catherine de Ricci*, en Pennsylvania, y su comparación con uno de los primeros dibujos escalados ejecutados para el mismo proyecto, ilustra el argumento enunciado. Y aunque el boceto de Kahn [4.2.XXI.] carece de escala, la presencia de la proporción es más que evidente. Las operaciones gráficas que definen la figura están ejecutadas siguiendo las leyes de la proporción, de manera que su comparación con el dibujo escalado [4.2.XXII.] pone patente cómo las dimensiones de ambos dibujos presentan algo más que un leve parecido.

Las dimensiones, pues, presentes tanto en la mente como en el dibujo desde el inicio mismo del proyecto. Esta una situación se constata -además de en las comparaciones gráficas mostradas- mediante el hecho de que, a veces, es ella el origen mismo del proyecto.

Un ejemplo de ello se produce en el proceso de ideación gráfica de Le Corbusier para la Villa *Savoye*. Un par de semanas después de que reciba la visita de *Mme Savoye* para encargarle una villa en *Poissy*, Le Corbusier realiza una anotación dimensional <sup>14</sup> : “1 Poissy 10 Steins” donde compara las medidas de la *Villa Stein* – recién terminada- con la del terreno de los Savoye en Poissy. El interés de la comparación radica en la diferencia de tamaño entre las dimensiones de ambas villas. Es decir, la ideación se inicia con establecimiento de una relación dimensional hacia una arquitectura ya proyectada, controlada, ya, en ella, la medida y así ese conocimiento previo opera como referente que mensura el nuevo proyecto que se gesta.

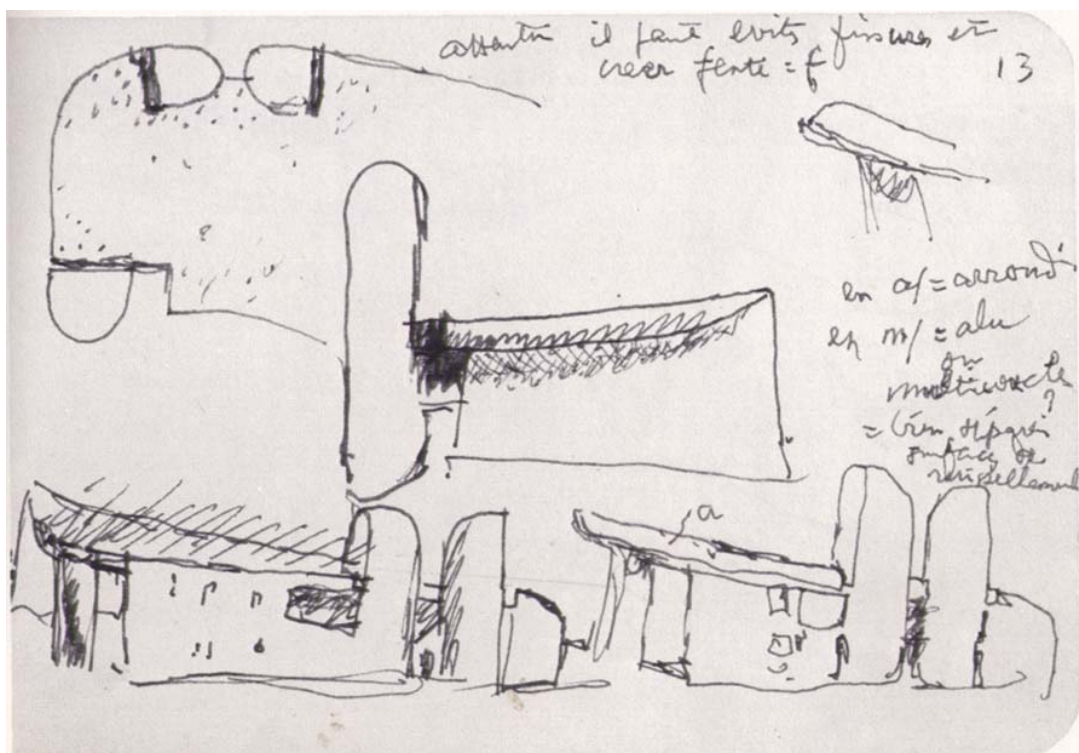
Otra cuestión que es importante reseñar a la hora de estudiar de las dimensiones y las medidas presentes en los bocetos es la relativa al tamaño de los dibujos y a las relaciones que se establecen entre el o ellos y con el soporte sobre el que se dibujan. Ya se ha comentado, al hablar de los medios gráficos, el extendido uso del cuaderno de arquitecto o sketchbook como contenedor de bocetos además de cómo medio contenedor de los dibujos de viaje. Pero el proceso de ideación es largo y constante y se dibuja, también, en la mesa del estudio, sobre soportes de tamaños y características diversas.

---

<sup>13</sup> Antonio Cruz y Antonio Ortiz, en Gámiz, Antonio.

<sup>14</sup> Agenda LC 1928, FLC F3-4-6 p36





4.2. XXIII. Le Corbusier.

La relación que el arquitecto establece con el tamaño del papel condiciona, en este sentido, el dibujo, igual que lo condiciona la posición que su cuerpo y su mano adopten al dibujar.

Los bocetos de Alvar Alto, dibujados en papel traslúcido de gran tamaño, sobre la mesa del estudio o de su casa -según testimonios de sus colaboradores- presentan unas características gráficas que responden a estas circunstancias. Son dibujos grandes, alejados de la idea generalizada de que un boceto ha de ser pequeño. Y, a medida que avanza en su ejercicio profesional, el número de dibujos por formato disminuye, constituyéndose la serie creativa mediante dibujos en secuencia elaborados en soportes independientes. Parecida situación ocurre con los bocetos de Reima Pietila, también -muchos de ellos- de gran tamaño, dibujados, al igual que los de Aalto, sobre papel traslúcido -como el mismo relata- utilizando la cualidad de transparencia del papel para superponer unos dibujos a otros en el desarrollo de la secuencia creativa. Operaciones similares a las descritas en Aalto y Pietila, desarrolla Louis Kahn, aunque sus bocetos difieren en tamaño unos de otros.

En ninguno de los tres casos se conoce el uso del cuaderno para dibujar bocetos de sus proyectos. Aunque en el caso de Pietila, se debe ser cauteloso al realizar esta afirmación, puesto que los fondos documentales que conforman su archivo profesional, depositados en el Museo de Arquitectura de Finlandia, aún se encuentran en los inicios del proceso de catalogación. Aunque parece poco probable que un arquitecto que dibuja bocetos como los de la Iglesia Kaleva, pudiera ejecutar dibujos de tal tipo en un *Sketchbook*, no sólo por el tamaño que los bocetos de Kaleva tienen como por la cantidad de líneas superpuestas que Pietila dibuja luchando en la búsqueda de la figura de la Iglesia.

Y efectivamente, estos dibujos citados difieren de los bocetos dibujados en los cuadernos: desde los de Le Corbusier [4.2.XXIII.] elaborados en los carnets, hasta los más recientes de Souto de Moura o Sou Fujimoto. La relación entre el tamaño del cuaderno y el cuerpo y la posición del dibujante, confiere a estos dibujos unas características muy diferentes a los citados de Aalto, Pietila y Kahn. Son dibujos bastante más pequeños, cuyo tamaño viene determinado tanto por las dimensiones que posean las páginas del cuaderno como por la posición que se adopte al dibujar. En ese sentido comparten características gráficas, aparentes, con los dibujos de viaje elaborados sobre idénticos soportes.

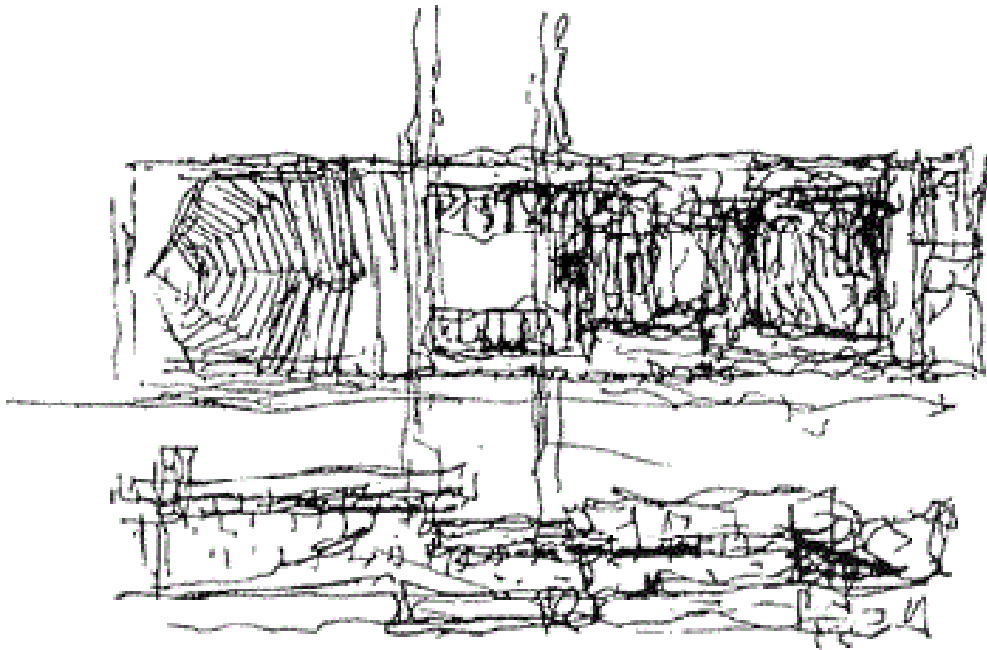
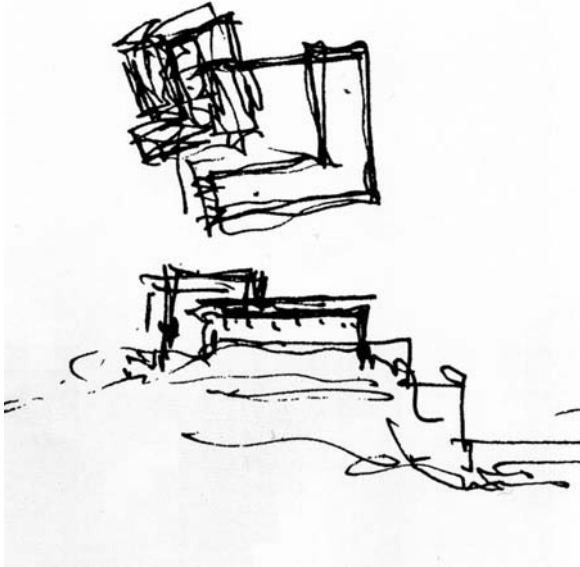
Es frecuente que un cuaderno comparta ambos tipos de dibujo, apuntes de viaje y bocetos, e incluso que ambos se dibujen en la misma página, lo que hace, a veces, complicada la diferenciación entre el apunte de viaje y el boceto. En esos sentido, cabe recordar aquí que esos apuntes de viaje no son solo expresiones de lo que se percibe a través del sentido de la vista sino que, en bastantes ocasiones, trasgreden la mera operación perceptiva, siendo, ya, dibujos de ideación: que proponen una transformación sobre lo percibido, como leímos que contaba Kahn al relatar los dibujos que ejecutó en *Carcassone*.

Para atender a estas relaciones dimensionales expresadas, tanto a las del dibujo con la realidad arquitectónica que gesta, como a las del soporte con el cuerpo del dibujante, se considera de vital importancia a la hora de acercarse al estudio de cualquier dibujo, el conocimiento de las dimensiones del soporte, para realizar la lectura del dibujo con el conocimiento de su tamaño original. Reflejar estos datos de tamaño del soporte, los de las herramientas gráficas utilizadas y las características del plano gráfico es costumbre habitual en el ámbito artístico, no así en el arquitectónico, donde el tamaño del soporte y las características gráficas del dibujo, suelen brillar por su ausencia.

4.2.XXIV. Rafael Moneo



4.2.XXV. Rafael Moneo



4.2.XXVI. Rafael Moneo

“Así pues, el hombre arrebató visiones cuya potencia es la suya propia. Allí relata su historia. Ellas son el lugar geométrico. De allí se desprenden esas decisiones que asombran, esas perspectivas, fulminantes adivinaciones, precisiones del juicio, iluminaciones, inquietudes incomprensibles y tonterías. Uno se pregunta con estupefacción,..., al invocar dioses abstractos, el genio, la inspiración y otros mil, de dónde vienen esos accidentes.”<sup>15</sup>

#### 4.2.5 Proyecciones y sistemas.

Se denomina Proyección a la operación que se ejecuta para establecer la relación entre la realidad y el dibujo para expresarla sobre una superficie plana, denominada plano de proyección. La dirección y la posición relativa de los rayos de proyección respecto a la realidad que se proyecta, determinan el tipo de proyección. Las proyecciones ortogonales operan mediante un rayo cuya dirección es perpendicular al plano de proyección. Las proyecciones oblicuas operan mediante un rayo de proyección que se posiciona oblicuamente a dicho plano. En la proyección central los rayos de proyección parten de un punto y, en lugar de ser paralelos, como en las otras dos proyecciones anteriores, son radiales.

El tipo de proyección sólo establece cómo se ha producido la relación entre la realidad y el dibujo en un sentido, desde el espacio tridimensional al plano. Para que esa relación pueda establecerse también en el sentido contrario, volver desde el plano de nuevo a la realidad, al espacio, se hace necesaria una sistematización, un proceder, una disciplina: la Geometría Descriptiva.

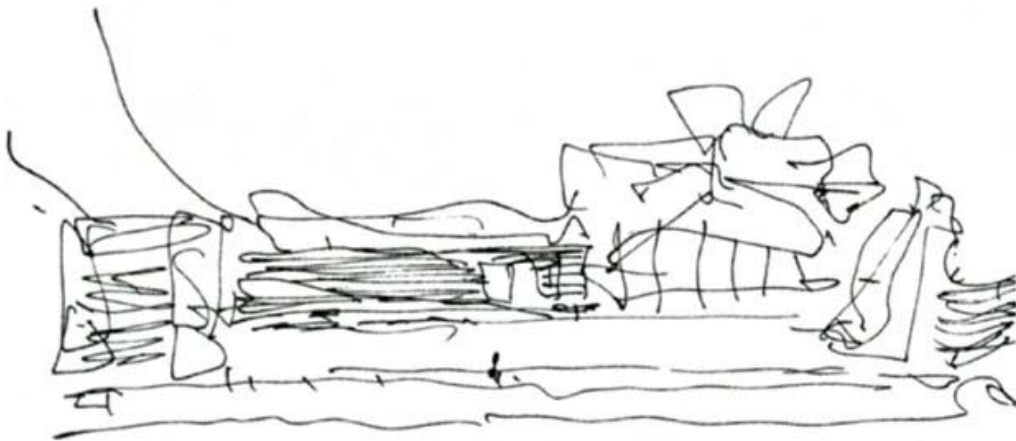
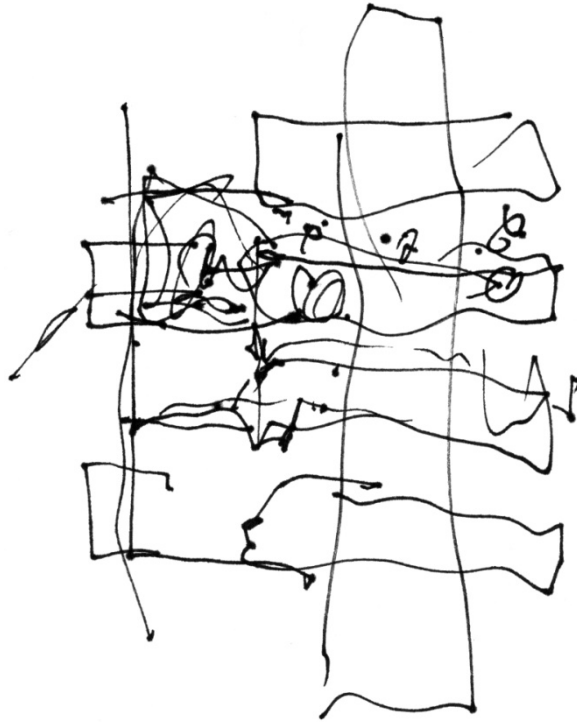
Los sistemas de proyección establecen la dirección entre realidad y dibujo en las dos direcciones: desde el espacio tridimensional donde la realidad habita, hasta el plano bidimensional donde residirá el dibujo y viceversa. El sistema diédrico se valdrá de la proyección ortogonal. El sistema axonométrico, en cambio, se valdrá de la proyección ortogonal: isometrías, bimetrías y trimetrías y oblicuo y de la proyección oblicua: militares y cabelleras.

La Geometría Descriptiva forma parte, como disciplina, del aprendizaje de la arquitectura desde su formulación por Gaspar Monge. Los arquitectos, por tanto, poseen -a través de su formación- una mente estructurada para ser capaces de realizar la operación de conversión de la realidad arquitectónica tridimensional en otra realidad bidimensional y viceversa: leer una realidad plana en sus tres dimensiones espaciales. Esta operación que, para todo arquitecto, es inmediata e intuitiva, dista mucho de ser una capacidad generalizada y, constituye en muchos casos, una dificultad importante para la lectura de un dibujo.

---

<sup>15</sup> Valéry, " Introducción al método de Leonardo da Vinci", en *Escritos sobre Leonardo da Vinci*, p. 21 22

4.2.XXVII. Frank Gehry



4.2.XXVII. Frank Gehry



Los dibujos pertenecientes al proceso de ideación gráfica: los bocetos, que en apariencia están desprovistos de cualquier rigor en su expresión de la ideación, presentan, en su mayoría el uso de las proyecciones en su expresión gráfica. Aunque, en principio, una mirada distraída pueda deducir que carecen por completo del uso de cualquier convención, la realidad es que, de todos los bocetos que se han estudiado a lo largo del desarrollo de esta investigación no hay ninguno que no responda al dictado de la convención en su manera de dibujarlo.

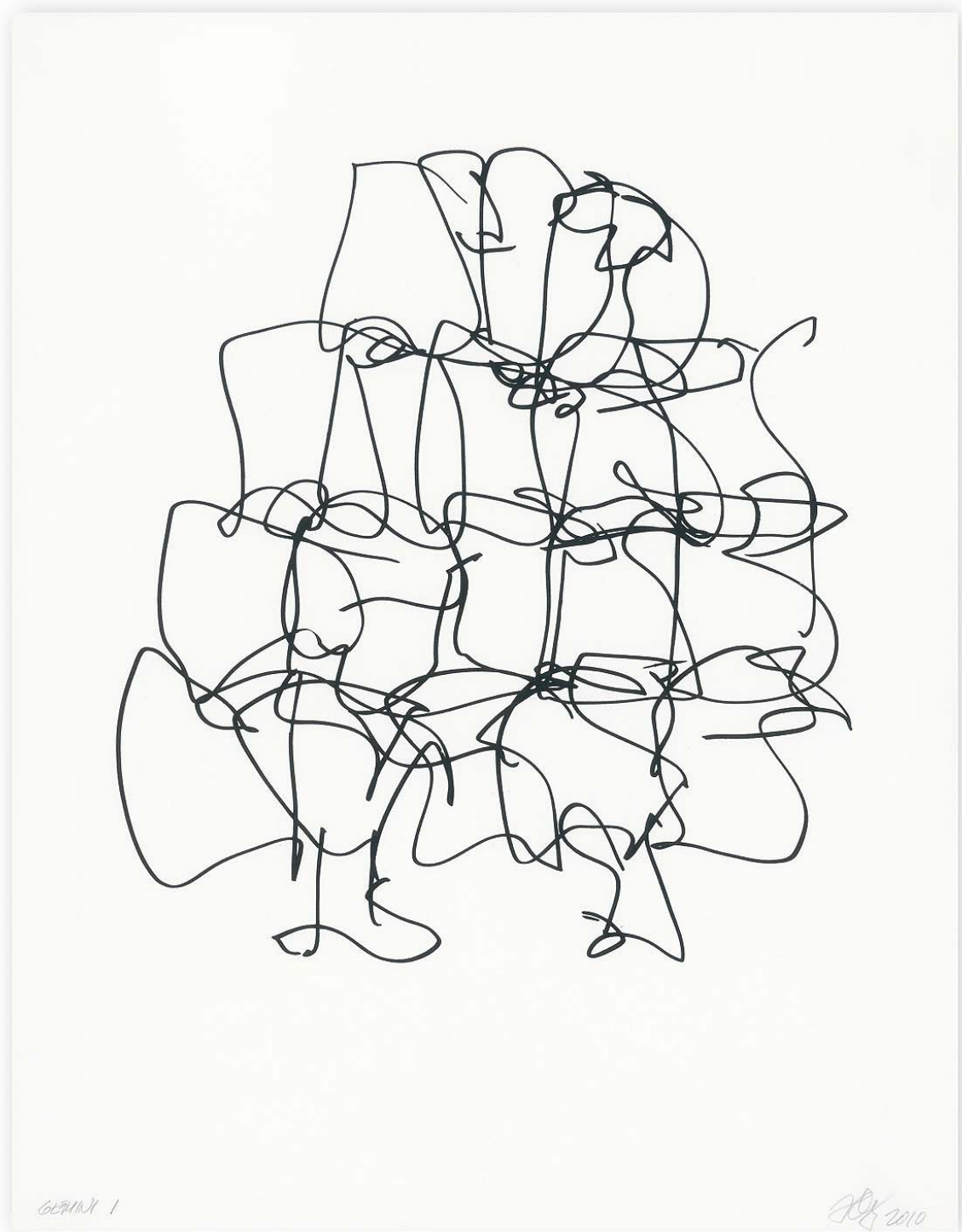
No se trata, por lo tanto, de dibujos abstractos ni ajenos a todo tipo de convenciones, sino muy al contrario de dibujos que obedecen en su desarrollo exactamente a las mismas convenciones que se seguirán después en los restantes dibujos del proceso de producción de la arquitectura. Ya los primeros bocetos que se conservan, de los siglos XV y XVI, los arquitectos utilizan la planta como sistema de expresión que responde a una convención establecida mediante la proyección ortogonal. Y, bastante antes de que Gaspar Monge sistematice el uso reversible del plano al dibujo y del dibujo al plano, los arquitectos renacentistas ya dibujan bocetos en planta.

El modo de dibujar los bocetos, no escalados y con operaciones gráficas que no buscan la precisión en su trazado sino que son simultáneamente grafismo y dibujo dificulta esta lectura.

Rafael Moneo ejecuta algunos de los dibujos de las ideaciones gráficas de sus proyectos mediante dos bocetos coetáneos, dibujados en dos proyecciones ortogonales, como si en lugar de bocetos estuviera realizando ejercicios de geometría descriptiva. [4.2.XXIV.; 4.2.XXV y 4.2.XXVI.] Es conocida su afición por la geometría y los extensos conocimientos que de ella posee. No hay más que recordar los dibujos manuales, esos sí verdaderos ejercicios de pura geometría descriptiva, que dibujó en el estudio de Jorn Utzon para el proyecto de la Ópera de Sidney.

Incluso las -aparentemente abstractas- marañas de Frank Gehry, se dibujan siguiendo el dictado de las proyecciones y los sistemas. Los bocetos que Gehry elabora, están dibujados -casi siempre- en planta [4.2.XXVII.] o en alzado, y algunas veces en perspectiva cónica, o incluso perspectiva egipcia. [4.2.XXVII.] En los proyectos más recientes pueden encontrarse dibujadas axonometrías, pero ya no son bocetos porque se han dibujado una vez finalizada la ideación.

El uso que los arquitectos hacen en los bocetos de los conocimientos que poseen de los sistemas gráficos de convenciones tiene una lógica aplastante, pues los bocetos buscan la figura –entendida como atributo- y la figuración se produce desde la convención, pues no es posible, o sería muy difícil hacerla desde la abstracción.



4.3.1 Frank Gehry

“Más de un error, que estropea los juicios sobre las obras humanas, se debe a un singular olvido de su génesis. A menudo, uno no se acuerda que no han sido siempre. De ello se desprende una especie de coquetería recíproca que generalmente silencia, hasta ocultarlos bien, los orígenes de una obra. Tememos su humildad; llegamos a dudar de que sean naturales, y, aunque muy pocos autores tengan el valor de decir cómo han creado su obra, opino que no hay muchos más que se arriesguen a saber cómo lo han hecho. Semejante búsqueda comienza por el penoso abandono de las nociones de gloria y de los epítetos elogiosos; no soporta la menor idea de superioridad, ninguna manía de grandeza. Lleva a descubrir la relatividad bajo la aparente perfección.”<sup>1</sup>

#### 4.3. Falsos bocetos

4.3.1. Usos: Embustes y mentiras

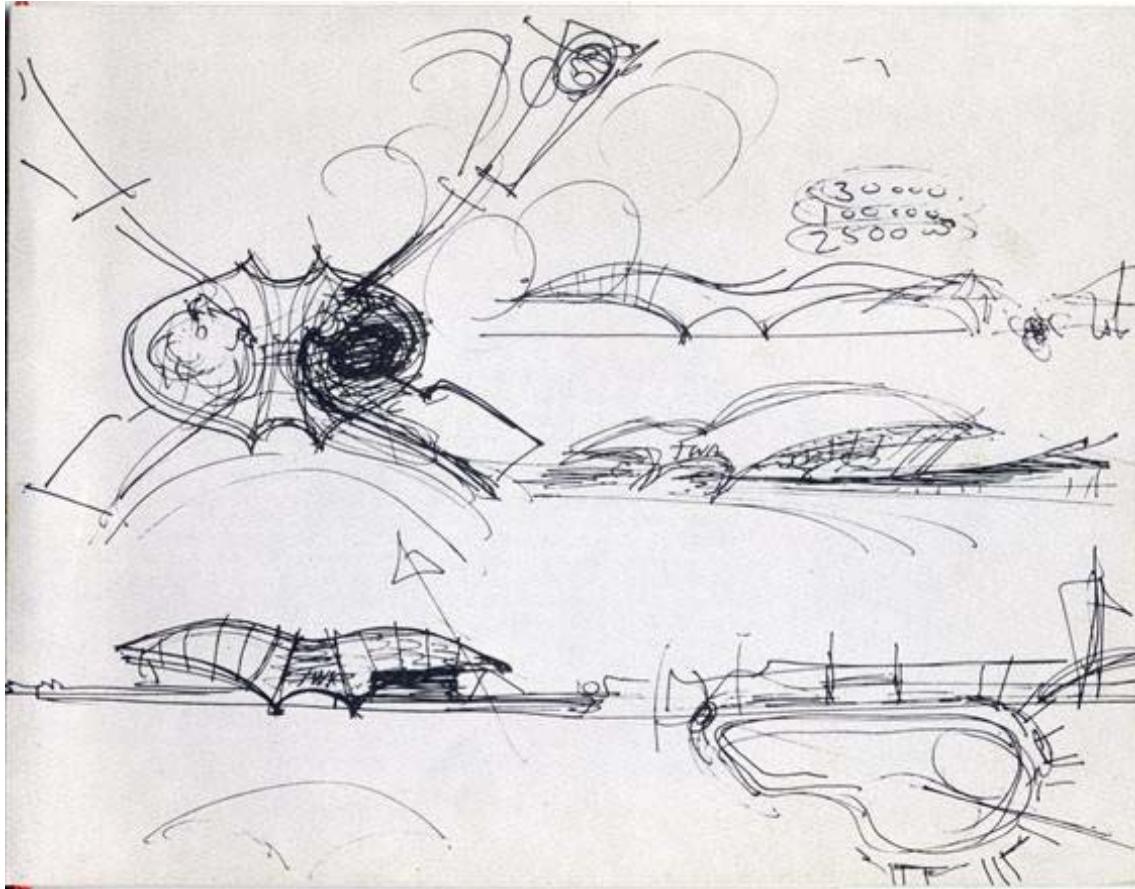
4.3.2. Intenciones: Fábulas y visiones

4.3.3. Confusiones: Quimeras e ilusiones

---

<sup>1</sup> Valéry, " Introducción al método de Leonardo da Vinci", en *Escritos sobre Leonardo da Vinci*, p. 19

4.3.II Eero Saarinen.



4.3.III. Le Corbusier.

“Los efectos de una obra nunca son una simple consecuencia de las condiciones de su génesis. Al contrario, puede decirse que una obra tiene por secreto objetivo hacer imaginar una génesis de sí misma tan poco verdadera como sea posible.”<sup>2</sup>

#### 4.3.1 Embustes y mentiras.

Muchos arquitectos, conscientes del interés y la curiosidad que suscitan *los momentos de gestación* de su arquitectura, no vacilan en mostrar y difundir –por iniciativa propia o ajena-, algunas de las expresiones, aparentemente generadas en este proceso<sup>3</sup>.

Pero esta difusión genera un grave conflicto: exhibir expresiones que no fueron elaboradas para ese fin. ¿Qué sucede entonces? Sucede que para saciar esta curiosidad ajena, para satisfacer ese interés por penetrar en el territorio más íntimo de la creación arquitectónica y/o para completar -con dibujos manuales- el conjunto visual de imágenes seductoras -llámense fotografías, infografías, simulaciones virtuales o dibujos- del artefacto arquitectónico, se publican y difunden tanto auténticos dibujos germinales, como dibujos elaborados exclusivamente para este propagandístico fin.

Profundizar en el estudio de dilucidar cuales de estos dibujos son auténticos dibujos germinales y cuales se elaboran expresamente para este propagandístico fin, implica la necesidad de entender que nos adentramos en el pantanoso territorio de la expresión. Y que ésta, para su correcta comprensión, encierra tres aspectos distintos: la autoría de la expresión –la intención del arquitecto- la expresión como objeto -el artefacto gráfico- y la lectura de la expresión –la interpretación del crítico-.

Para continuar el análisis es preciso recordar la triple condición del tipo de expresión gráfica que estudiamos, el dibujo: 1. La intención que guía la elaboración del dibujo, 2. El proceso mediante el que se ejecuta y 3. El artefacto gráfico obtenido. Este artefacto, desvinculado ya la intención que lo originó y del proceso en el que se ejecutó, es susceptible de ser leído –interpretado- por cualquier espectador.<sup>4</sup>

Luego puede decirse que, en esta problemática, hay tres protagonistas implicados: dos actores y un objeto. El actor principal, el autor -el arquitecto- decide y selecciona los dibujos que se exhibirán, plenamente consciente, desde la autoría, de la condición de autenticidad o falsedad que poseen. El actor secundario, el lector, (el crítico), percibe, lee e interpreta los dibujos, desde la ignorancia de la veracidad o el engaño que encierran. Y el objeto, el artefacto gráfico, el dibujo, que se exhibe impune conteniendo su secreto.

---

<sup>2</sup> Valéry, " Introducción al método de Leonardo da Vinci", en *Escritos sobre Leonardo da Vinci*, p. 19

<sup>3</sup> Otros, en cambio, en el convencimiento de que el proceso de concepción pertenece a su más estricta intimidad profesional, rechazan esta opción.

<sup>4</sup> Respecto a esta triple condición del dibujo, véase, Monedero, Javier. "Precisiones sobre el significado general de la palabra dibujo con vistas a una especificación de algunos de sus significados particulares" en *Actas del I Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica*.





4.3.IV. Oscar Niemeyer.

Una primera lectura de los dibujos que se muestran en la imagen 4.3.II, que atendiera exclusivamente a su condición de objetos gráficos, podría concluir que se trata de dibujos pertenecientes a la fase de ideación. Pero esos artefactos gráficos esconden su secreto:

“These original Eero Saarinen sketches for the Trans World Flight Center are reproduced from the back of a restaurant menú. Mrs. Saarinen recalls that after dinner with a New York magazine writer in 1956 Eero turned the menú over and with a pencil begin explaining his first ideas the TWA terminal. “Since the building was designed in models, these rough sketches showing one of the early rudimentary vaulting solutions are unique.” Mrs. Saarinen says” .<sup>5</sup>

No se trata, por tanto, de dibujos ejecutados bajo la intención de ideación sino que se elaboran con el fin de comunicación, no pudiendo ser considerados, entonces, como bocetos.

Para establecer la veracidad -la autenticidad de un boceto- se enuncian, de nuevo, las tres consideraciones formuladas en 2.1.1. *Tres consideraciones*.

Consideración I: Constatación de una función no comunicativa en la concepción o génesis arquitectónica y, en consecuencia, ausencia de intención de comunicación en los dibujos elaborados durante esa concepción o génesis.

Consideración II: Constatación de que, en el proceso de producción de la arquitectura, la concepción o génesis arquitectónica tiene lugar en la fase de ideación, que es:

- posterior al análisis elaborado en la primera fase de Conocimiento y
- previa al proceso de Configuración, donde se configuran las ideas arquitectónicas.

Consideración III: Constatación de que el dibujo de ideación arquitectónica es, en sí mismo, flujo creativo e ideación.

En base a estas tres consideraciones se establece que un boceto es tal si:

- La comunicación es la intención ausente.
- Se elabora en la fase de ideación del proceso de producción arquitectónica.
- Pertenece al flujo creativo y es, en sí mismo, ideación.

Se constata que un dibujo que no cumpla estos tres condicionantes no podrá ser considerado dibujo de ideación, concepción o génesis arquitectónica, ni, en consecuencia, denominarse boceto.

Es posible que el arquitecto, consciente de que sus dibujos serán, -desde el momento en que se difundan- objetos de lecturas ajenas, decida elaborar dibujos específicos para su difusión. Es posible que el lector realice una lectura equivocada y crea ver dibujos germinales donde no los hay. Y es posible que el objeto, el dibujo, sólo posea la apariencia de algo que no es.

Una primera aproximación perceptiva a los dibujos que se muestran en la imagen. 4.3.I, podría conducir a la interpretación de su pertenencia a una serie creativa. Pero no es así. Los dibujos están ejecutados en el transcurso de una conferencia que dictó en Chicago el 27 de Noviembre de 1935 en la sede del “American Institute of Architects” bajo el título de “City Planning.”

No se trata, por tanto, de dibujos ejecutados bajo la intención de ideación sino que se elaboraron con el fin de comunicación, no pudiendo ser considerados, entonces, como bocetos.

---

<sup>5</sup> Texto que aparece reproducido junto a los citados dibujos en un documento fotográfico que también se conserva en los archivos de Saarinen que se custodian en la Universidad de Yale Eero Saarinen collection. Manuscripts & Archives, Yale University. Image Number 9534

Fig. 4.3.I. Le Corbusier

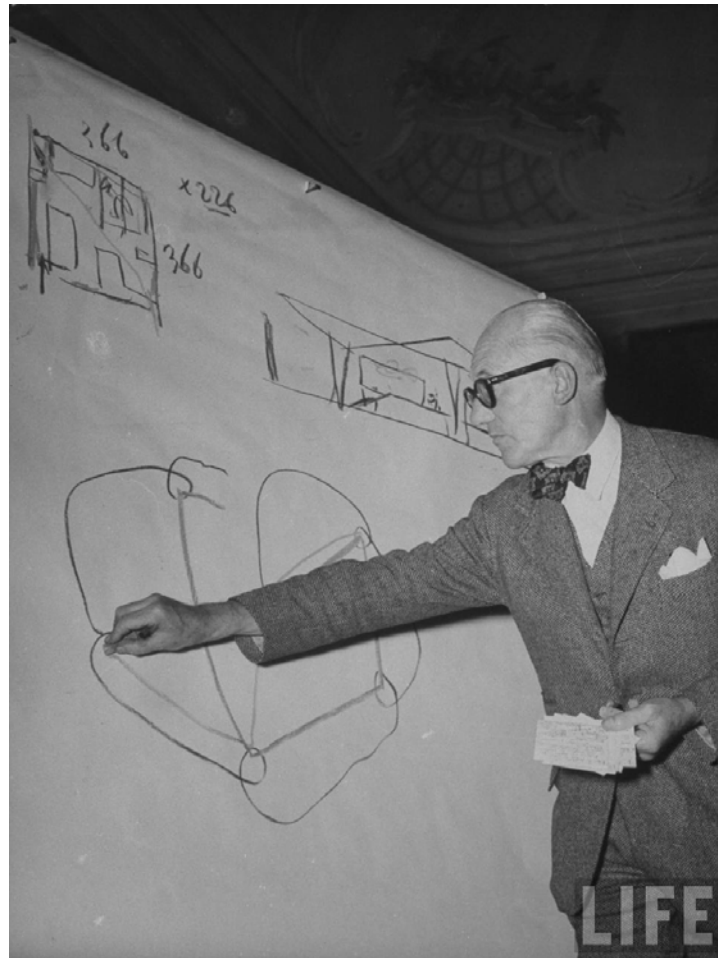


Fig. 4.3.II Oscar Niemeyer

*"Los famosos PENSAMIENTOS no son tanto honrados pensamientos para sí como argumentos, armas, venenos, estupefacientes para los demás. Su forma es a veces tan acabada, tan rebuscada, que indica una intención de falsificar el verdadero "Pensamiento"..."*<sup>6</sup>

Paul Valéry. Introducción al método de Leonardo da Vinci

**Mentira:** Expresión o manifestación contraria a lo que se sabe, cree o piensa.

**Embuste:** Mentira disfrazada con artificio<sup>7</sup>

Si el arquitecto, conocedor del interés y la curiosidad que suscitan *los momentos de gestación* de su arquitectura, no vacila en mostrar y difundir –por iniciativa propia o ajena–, algunas de las expresiones, supuestamente generadas en este proceso. Y, consciente, de que sus dibujos serán, desde el momento en que se difundan, objetos de lecturas ajenas, decide elaborar dibujos específicos para su difusión, al hacerlo producirá mentiras, falsos bocetos, ya que ejecutará expresiones que encerrarán un significado contradictorio a lo que se pensará y creará de ellos. Y disfrazará mediante el artificio gráfico estas mentiras.

Esta condición de falsos bocetos se asienta tanto en que el autor -el arquitecto- elabora estos dibujos con una intención de comunicación, con la difusión como fin, como en que son dibujos ejecutados con posterioridad a la fase de ideación del proceso de producción arquitectónica y que, por tanto, ya no pertenecen al flujo creativo ni son, en sí mismos, ideación.

Algunos de los ejemplos más significativos de este proceder pueden verse publicados en las revistas especializadas, formando parte del conjunto de imágenes seductoras que difunden el artefacto arquitectónico. Imágenes que propagan tanto la arquitectura ejecutada como la arquitectura proyectada, sobre todo la finalista, ganadora, o, tan sólo, participante en Concursos.

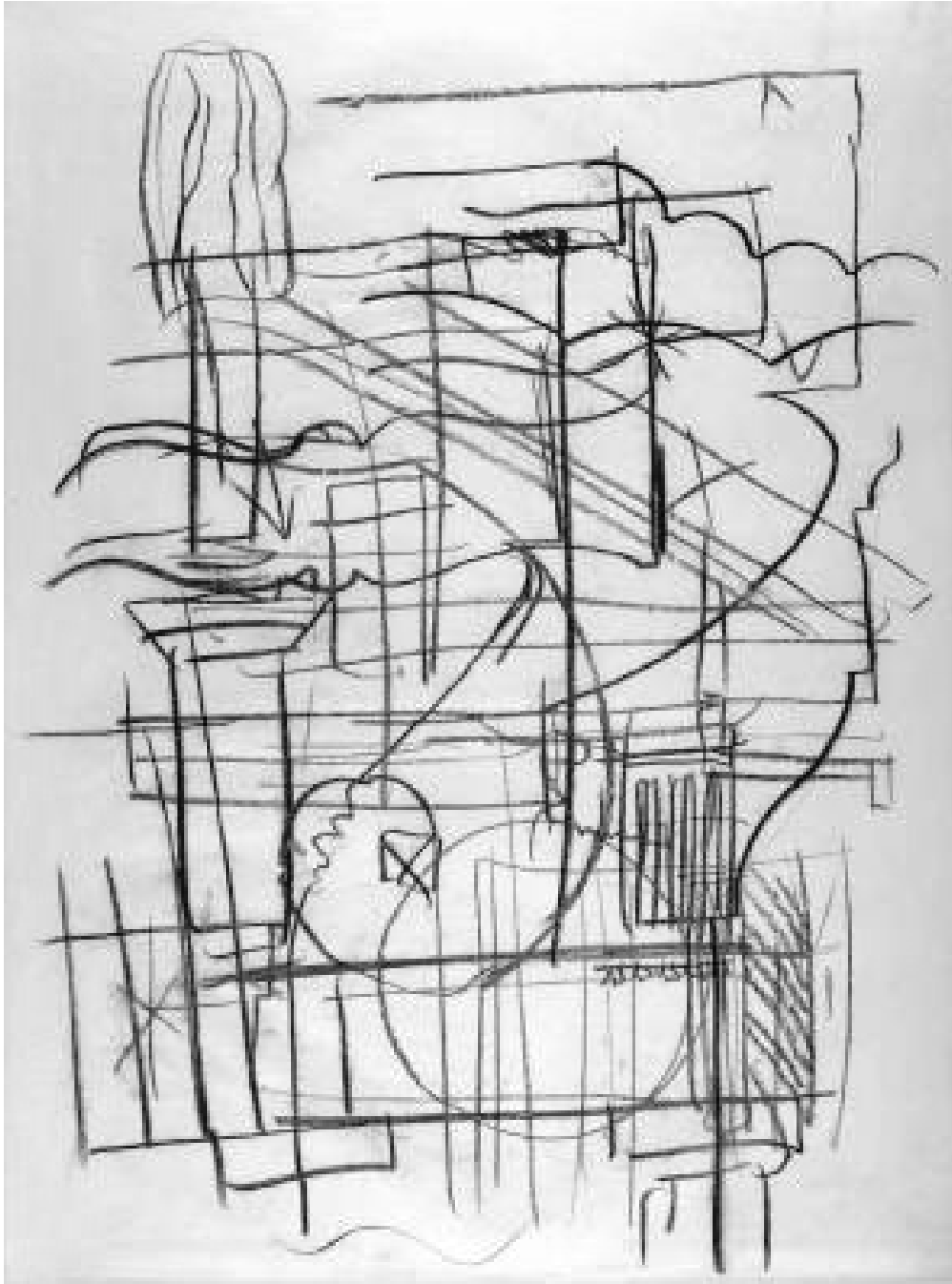
Oriol Bohigas relata<sup>8</sup> que Niemeyer recibía en su estudio de Rio de Janeiro a los arquitectos amigos y que gustaba de contarles sus proyectos, dibujándolos en un panel sobre el que colocaba un rollo de papel. Esos resultados se exhiben en publicaciones y revistas como si fueran dibujos de ideación sin serlos. [4.3.IV y Fig.4.3.II]

---

<sup>6</sup> Valéry, Paul. " Introducción al método de Leonardo da Vinci", en *Escritos sobre Leonardo da Vinci*, p. 20

<sup>7</sup> Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua., vigésimo segunda edición. RAE

<sup>8</sup> "Las chicas desnudas de Niemeyer", en *Quaderns d'arquitectura i urbanisme*, Nº. 254, 2007, p. 16



4.3.V. Carlo Scarpa



*Ahora, en cualquier memoria, un pasado ficticio ocupa el lugar de cualquier otro. No tenemos certeza alguna sobre él; ni siquiera sabemos que es falso.*

Jorge Luis Borges. "Tlön, Uqbar, Orbis Tertius..."

#### **Fábula<sup>9</sup>**

2. Relación falsa, mentirosa, de pura invención, carente de todo fundamento.

3. Ficción artificiosa con que se encubre o disimula una verdad.

#### 4.3.2. Intenciones: Fábulas y ficciones.

La cuestión de la difusión de las imágenes arquitectónicas que se elaboraron expresamente para la presentación a concursos de arquitectura, ya sean de ideas, de proyecto, de obra y proyecto; abiertos, restringidos o por invitación<sup>10</sup>, merece un estudio específico.

Así, en esta casuística, el arquitecto es consciente -desde el inicio del proceso de producción de su arquitectura- de que el conjunto de imágenes que presente al concurso será objeto de lecturas ajenas, y que, además, estas lecturas serán decisorias para el destino de su idea o proyecto.

Estos dibujos elaborados expresamente para la presentación a concursos reciben, del profesor Sierra, la denominación de "dibujos de presentación" y persiguen el objetivo de comunicar las ideas arquitectónicas o el proyecto a unos lectores concretos, los miembros del jurado.

De entre todos los dibujos de presentación, aquellos cuya finalidad es comunicar las ideas iniciales de la arquitectura no deben ser confundidos con los dibujos de concepción, con los dibujos germinales, con los bocetos, aunque su apariencia presente, en algunos casos, coincidencias.<sup>11</sup>

La condición de falsos bocetos se dará, desde la autoría, si se pretende que estos dibujos de presentación, comunicadores de ideas iniciales, sean entendidos como bocetos y desde la lectura, si se interpretan como bocetos sólo por su apariencia gráfica. En el primer caso la fábula arquitectónica se confecciona mediante una ficción artificiosa que encubre y disimula la verdad y en el segundo a través de una relación falsa, de pura invención, carente de todo fundamento.

---

<sup>9</sup> Segunda y tercera acepción del término fábula en la vigésima segunda edición del Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua.

<sup>10</sup> El último, el concurso restringido por invitación, es el único tipo de concurso por el que, según la Ley de Contratos del Estado, los arquitectos participantes cobran honorarios profesionales. Y, es importante señalar que, en la mayoría de los otros casos citados los arquitectos realizan su trabajo de forma gratuita, siendo quizá de las pocas profesiones en que sucede tal cosa.

<sup>11</sup> Y, aunque, es también posible que los arquitectos incluyan bocetos dentro de la propuesta presentada a concurso, esta situación queda al margen de la cuestión que estamos estudiando, puesto que esos bocetos no serán dibujos de presentación, sino dibujos de concepción, de génesis arquitectónica, que formarán parte de la totalidad de la documentación presentada. A este respecto, dice Álvaro Siza: "*I don't use sketches in idea competitions. A sketch is something unique. It can be artistic but meaningless. To be the contrary, it must be informed by real strong things that are very precise and very real. A sketch, if it is to mean something and not just be vague, it is because it is charged with real problems you cannot yet dominate. So a sketch represents the issues*", en Robbins, Edward. *Why Architects Draw*.



4.3.VI. Carlo Scarpa

*Muda y en sombra, parece la Quimera retraerse  
A la noche ancestral del caos primero;  
Más ni dioses, ni hombres, ni sus obras,  
Se anulan si una vez son: existir deben  
Hasta el amargo fin, perdiéndose en el polvo.  
Luís Cernuda. Desolación de la Quimera*

### **Quimera**

1. Monstruo imaginario que, según la fábula, vomitaba llamas y tenía cabeza de león, vientre de cabra y cola de dragón.
2. Lo que se propone a la imaginación como posible o verdadero, no siéndolo.

#### **4.3.3. Confusiones: Quimeras e ilusiones.**

Es frecuente encontrar asociados los bocetos con algunas características gráficas: a mano alzada, dibujo inacabado, de ejecución rápida..., apellidos todos ellos que no deben ser significativos en un análisis riguroso de la cuestión que nos ocupa. Así, es posible localizar otros dibujos, no bocetos, que reúnan estas mismas características. Y es posible, también, encontrar bocetos huérfanos de esos apellidos.

Los dibujos de las imágenes 4.3.V y 4.3.VI, igualmente con características gráficas similares a las que usualmente se suelen asignar a los bocetos, son, al igual que los de Saarinen, los de Le Corbusier y los de Niemeyer, dibujos ejecutados con una finalidad comunicativa. En el caso de Saarinen el destinatario era el periodista que lo entrevistaba, en el de Le Corbusier, el público que asiste a su conferencia de Chicago y el de Niemeyer, el grupo de amigos a los que narra gráficamente sus proyectos.

Los dibujos que Carlo Scarpa realiza en las clases que imparte en el Instituto de Arquitectura de Venecia [4.3.V y 4.3.VI], podrían distraídamente asignarse - igual que los anteriores- a la fase ideativa de alguno de sus proyectos, si se hubiera seguido un razonamiento similar al arriba expuesto.

La imagen 4.3.I, que presenta aparentemente grandes similitudes con los bocetos de Frank Gehry, no es tal. La profusión de dibujos de ideación de Gehry difundidos, sobre todo, a partir de su eclosión mediática tras la construcción del Museo Guggenheim de Bilbao, puede llevar a confusión al lector distraído.

Si el objeto, el dibujo, posee esta apariencia coincidente con aquello que no es, está destinado a sufrir interpretaciones erróneas, lecturas equivocadas. Lecturas, que fundamentadas, únicamente, en las características visuales de los dibujos reproducidos, les avocan a convertirse en quimeras gráficas, que aún sin vomitar llamas ni poseer cabeza de león, vientre de cabra y cola de dragón, arrastran la pesada carga del caos visual que nos asola. Y así, se ven propuestos desde algunas imaginaciones - de lectores, intérpretes, críticos-, exentas de rigor analítico, como bocetos verdaderos, dibujos que ni siquiera son, falsos bocetos.

## Conclusiones.

Hasta fechas recientes la ideación gráfica arquitectónica era un proceso muy poco estudiado. Su interés parecía no traspasar los umbrales de los estudios donde se acometía. Considerados herramientas de trabajo y pertenecientes al ámbito absolutamente privado del arquitecto, las huellas del proceso, los bocetos, parecían carecer de valor, tanto para los autores de los dibujos, como para posibles lectores.

Este tipo de dibujo se encontraba ausente de la docencia reglada de la arquitectura, debiendo aprenderse de manera autodidacta por los futuros arquitectos.

Las leyendas relativas a los descubrimientos súbitos y los advenimientos divinos en los momentos creativos de la arquitectura, potenciaban la creencia de la inexistencia del proceso, o el manifiesto desinterés hacia él, desde los mundos ajenos a la arquitectura. La poca disponibilidad de los arquitectos a contar los inicios de su proceder creativo acrecentaba la situación. Y las características gráficas de los bocetos no parecían reunir las cualidades necesarias para suscitar interés.

Cuando la arquitectura comienza a convertirse en una disciplina que adquiere interés mediático y arquitectos como Frank Gehry, desprovistos del pudor de otros, muestran sus dibujos de ideación, el interés por los bocetos comienza a aflorar. En una franja temporal relativamente corta, esos dibujos se aprecian como si de obras de arte se tratara. El ámbito de la arquitectura parece haberse contagiado de ese interés y los bocetos no sólo se publican sino que además se estudian e investigan.

La ideación es un proceso absolutamente personal, que se produce en soledad a lo largo de una ardua y trabajosa labor. Aunque la mirada no instruida de los productos del proceso, de los bocetos, puede hacer parecer lo contrario.

En base a lo anterior, como primera conclusión, se considera de vital importancia para poder acercarse al estudio de los bocetos y al proceso donde se elaboran, poseer un conocimiento de primera mano del proceso, haberlo experimentado y estar en posesión de una formación parecida a la de sus autores. Ello permitirá realizar una lectura “desde dentro” usando el mismo término que emplea Rafael Moneo.

La apariencia externa de los bocetos puede hacer pensar, si no se profundiza en su estudio, que son dibujos que no obedecen a ningún tipo de regla ni de códigos. De hecho, en muchos de los textos que los investigan sufren la cualificación de: rápidos de ejecución, ajenos a toda convención, dibujados sobre cualquier soporte, etc.

Nada más lejos de la realidad, aunque la lectura distraída de su apariencia pueda llevar a pensarlo. Del estudio de los bocetos analizados, elaborados por arquitectos de muy distintas procedencias en el tiempo y en el espacio, se deduce y se establece como segunda conclusión: que la gran mayoría de los arquitectos emplean en sus bocetos las convenciones dictadas por la geometría descriptiva. Los bocetos se dibujan en planta, en alzado, en sección o en perspectiva. Incluso los aparentemente enmarañados dibujos de Frank Gehry obedecen a esos códigos. Los arquitectos poseen una férrea formación gráfica, tanto en el desarrollo del trazado de las operaciones gráficas como en el uso de las convenciones y esa misma formación guía la elaboración de sus bocetos.

En el proceso de la ideación gráfica se busca gráfica y mentalmente la figura de la arquitectura en proyecto, la forma. Es por ello que la abstracción en el dibujo tiene difícil cabida, pues tarde o temprano debería abandonarse la abstracción para desembarcar en la figuración.

Los bocetos, como dibujos que son, obedecen a las mismas características biográficas que el resto de dibujos que realizan los arquitectos. En su elaboración siempre suelen usar el mismo tipo y tamaño de papel, el mismo instrumento gráfico y la misma sustancia manchante.

Pero las características biográficas de los bocetos no se limitan al uso de unos determinados medios gráficos habituales en el arquitecto, sino que están dotados también de esa cualidad biográfica en cuanto a la cualidad del trazo y de la pulsión. La manera de dibujarlos es, también, absolutamente biográfica. Y ese trazo no siempre coincide con el trazo que realizan en los otros tipos de dibujo. En los bocetos aparecen trazos distintos, denominados por algunos investigadores como inseguros o dubitativos. Aquí se les ha dado en llamar “trazos pensantes” porque se dibuja y se piensa de manera simultánea. La lectura de varios dibujos de ideación, sucesivos en ejecución, pertenecientes a la misma serie creativa de un arquitecto, permite en muchos casos detectar los que son más iniciales según el tipo de trazo en ellos empleado.

Las características biográficas de los bocetos son tan cambiantes como lo son las propias biografías de los arquitectos. En muchos de los casos estudiados se detecta una importante variación en la forma de dibujar los bocetos a medida que la carrera profesional y la vida del arquitecto avanzan. Aunque la evolución no siempre se produce de igual manera: en algunos casos, disminuye el número de dibujos que se ejecutan en la ideación gráfica, en otros los dibujos se vuelven de mayor tamaño...

Del estudio de las condiciones biográficas de los bocetos se deduce y se establece como tercera conclusión; que el carácter biográfico que los bocetos poseen origina que los arquitectos usen en ellos códigos o convenciones particulares, que son absolutamente personales. Esta circunstancia dificulta, a veces la lectura de algunos bocetos, o provoca interpretaciones sesgadas.

Y, por último concluir que el estudio de estos dibujos supone un análisis y que, como todo análisis, contiene una importante componente subjetiva, en cuanto que se trata de interpretar las huellas de un proceso terminado, en el que muchas veces se dispone únicamente de jirones del proceso creativo.

El dibujo de la ideación arquitectónica es el dibujo del arquitecto *per sé*. Cualquiera de los otros dibujos del proceso de producción de la arquitectura puede ser ejecutado por terceras personas, pero aquel que dibuja los bocetos es el arquitecto.

## BIBLIOGRAFIA.

AA.VV.

*Michelangiolo Architetto*. Istituto Universitario di Storia dell'Architettura di Venezia. Giulio Einaudi editore. Torino. 1964.

AA.VV.

*Teoría de la proyectación arquitectónica*. Gustavo Gili. Barcelona. 1971.

AA.VV.

*Rassegna (Rappresentazioni)*. n° 9. Bologna. Marzo 1982.

AA.VV.

*Daidalos*. *Berlin Architectural Journal*. n° 5. *The First Sketch*. Bertelsmann. Berlin. 15 September 1982.

AA.VV.

*Images et imaginaires d'Architecture. Dessin, peinture, photographie, arts graphiques, théâtre, cinéma en Europe aux XIX et XX siècles*. Centre Georges Pompidou. París. 1984..

AA.VV.

*Actas de Jornadas sobre Expresión Gráfica Arquitectónica*. La Coruña. 1984.

AA.VV.

*Leonardo da Vinci. Dibujos. La invención y el arte en el lenguaje de las imágenes*. [1981. Edizioni Futuro de Vinicio de Lorentiis y Arcadia Edizioni]. Debate. Madrid. 1987.

AA.VV.

*Architecture and Its Image, Four Centuries of Architectural Representation: Works from the Collection of the Canadian Centre for Architecture*. CCA. Montréal. 1989.

AA.VV.

*PICASSO Dibujos 1899-1917*. IVAM. Valencia. 1989.

AA.VV.

*Dibujos*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. UPC. Barcelona. 1991

AA.VV.

*The line: Original Drawings from the Alvar Aalto Archive*. Museum of Finnish Architecture. Helsinki. 1993.

AA.VV.

*En contacto con Alvar Aalto*. Museo Alvar Aalto. Jyväskylä. 1993.

AA.VV.

*Textos de arquitectura de la modernidad*. Nerea. Madrid. 1994.

AA.VV.

*Architectures of Herzog & de Meuron*. Peter Blum Edition. New York. 1995.

AA.VV.

*Escala*. n° 170. *El dibujo de los arquitectos*. Bogotá. 1995.

AA.VV.

*El Boceto. Dibujo de arquitectura*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. 1996.

AA.VV.

*Perspecta 28. The Yale Architectural Journal. Architects, Process and Inspiration: A Collection of Essays*. The MIT Press. Cambridge. 1997.

AA.VV.

*Actas VII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. En los límites del reflejo arquitectónico*. [Donostia, Mayo de 1998]. Servicio de Publicaciones de la Universidad del País Vasco. Bilbao. 1998.

AA.VV.

*Alvar Aalto in seven buildings. Interpretations of an architect's work*. Museum of Finnish Architecture. Helsinki. 1998.

AA.VV.

*Prototipo* n° 9. Álvaro Siza. Rafael Moneo. Stereomatrix – Arquitectura, Lda. Lisboa. Año V. Mayo 2004.

AA.VV.

*Archipelago. Essays on architecture*. Rakennustieto. Helsinki, 2006.



AA.VV.

*Louis Kahn, the Power of Architecture*. Vitra Desing Museum. Rotterdam. 2012.

AA.VV.

*Alvar Aalto: Second Nature*. Vitra Desing Museum. Weil am Rhein. 2014.

Aalto, Alvar.

“Between Doorstep and Living Room” [1926] en Schildt, Göran: *Alvar Aalto in his Own Words*. Otava. Helsinki 1997.

“Architettura e arte concreta” [1955]. *Domus*. October–December 1947.

“Art and Technology” [1955] *Domus*. October–December 1947.

“Frank Lloyd Wright” (s.a.) *Domus*. October–December 1947.

“The International Status of Finnish Art” [1962] *Domus*. October–December 1947.

“Las relaciones entre la arquitectura, la pintura y la escultura” [1969] en *Synopsis. Pintura, Arquitectura, Escultura*. Birkhäuser. Verlag, Basel. 1980.

Ábalos, Iñaki.

*La Buena vida. Visita guiada a las casas de la modernidad*. Gustavo Gili, Barcelona, 2000.

Ackerman, James S.

*La Arquitectura de Miguel Angel*. [1961] Celeste Ediciones. Madrid. 1997

*Origins, Imitations, Conventions: Representation in the Visual Arts*. [1991] The MIT Press. Cambridge. 2002.

*Architettura e disegno. La rappresentazione da Vitruvio a Gehry*. Mondadori Electa. Milano. 2003.

Adami, Valerio.

*Diario del desorden*. Colegio de Aparejadores de Murcia. Murcia. 1994.

Adorno, Francesco.

*Accademie e istituzioni culturali a Firenze*. L. S. Olschki. Firenze. 1983

Aires Mateus M.

“Hablar de proyectos es hablar de dibujos”. *Actas XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. DEGA. Sevilla, 2007.

Akin, Ömer.

*Psychology of architectural design*. Pion. London. 1986.

Alberti, Leon Battista.

*De Re Aedificatoria*. Akal. Madrid. 1991.

Aldrete-Haas, José Antonio.

*Arquitectura y Percepción*. Universidad Iberoamericana. México. 2007.

Allen, Stan.

“Proyecciones. Entre el dibujo y la edificación I”. *Circo* 08. 1993.

Allen, Gerard y Moore, Charles

*Dimensiones de la arquitectura. Espacio, forma y escala*. Gustavo Gili. Barcelona. 1978.

Álvarez Falcón, Luis.

“Arquitectura y fenomenología. Sobre La arquitectónica de la «indeterminación» en el espacio”. *Eikasia. Revista de filosofía*. Enero 2013.

Ampliato Briones, Antonio Luis.

“La respiración de la mano: una apología del trazo”. *XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Funciones del Dibujo en la producción actual de Arquitectura. Vol. I Comunicaciones*. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla. 2007.

Argan, Giulio Carlo.

*Bruneleschi*. Xarait. Madrid. 1990.

Argan, Giulio Carlo y Contardi, Bruno.

*Michelangelo Architetto*. Electa. Milano. 1990.

Arias, Diana.

*La creación artística como terapia*. RBA. Barcelona. 2003.

Arnau Amo, Joaquín.

*La teoría de la Arquitectura en los tratados I*. Tebar Flores. Madrid. 1987.

Arnheim, Rudolf.

*Arte y percepción visual*. [1954] Alianza. Madrid. 1999.

*Visual Thinking*. University of California Press. Berkeley and Los Angeles. 1969. Edición en castellano: *El pensamiento visual*. Eudeba. Buenos Aires. 1976.

*The dynamics of architectural form*. University of California Press. Berkeley. 1977. Edición en castellano: *La forma visual de la arquitectura*. Gustavo Gili. Barcelona. 1978.

Averlino Antonio. "Filarete"  
*Tratado de arquitectura*. [1450- 65]. Ephialte. Vitoria. 1990.

Bahamón, Alejandro.  
*Sketch. Planificar y construir*. Instituto Monsa de ediciones. Barcelona, 2005.

Bayón, Mariano,  
"La casa de Ludwig Wittgenstein.". *Revista Arquitectura* nº 281. Madrid, 1989.

Báez Mezquita, Juan Manuel.  
"El diálogo con la arquitectura". *EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica* nº 2. Valladolid, 1994.

Baquero Briz, Manuel.  
*La mirada del arquitecto, anotaciones, paisajes, impresiones. Colección Manolo Baquero*. Colegio de arquitectos de Cataluña. Barcelona, 1992.  
"Presentación". *EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica* nº 1. Valencia, 1993.  
"La mirada del arquitecto". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 3. Las Palmas de Gran Canaria, 1995.

Benevolo, Leonardo.  
*Historia de la Arquitectura Moderna*. Gustavo Gili. Barcelona. 1974.  
*Historia de la Arquitectura del Renacimiento*. Gustavo Gili. Barcelona. 1988.

Bisquert, Adriana.  
"El desarrollo de la capacidad sincrética a través del dibujo, en el aprendizaje de la arquitectura". *Actas de Jornadas sobre Expresión Gráfica Arquitectónica*. La Coruña. 1984.

Bisquert, Adriana e Iranzo, Rita,  
"La potencia de la imagen sin imagen". *Actas del I Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Sevilla. 1986.

Bohigas, Oriol.  
"El dibujo y la sensibilidad". AA.VV. *Dibujos*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. UPC. Barcelona. 1991.

Boudon Philippe.  
*Sur l'espace architectural*. Éditions Parenthèses. París 1969  
"L'Échelle du Schème". *Images et Imaginaires d'Architecture*. Pompidou. París. 1984.  
*Introduction à l'Architecturologie*. Dunod. París. 1992.

Boullée, Étienne-Louis [1793].  
*Arquitectura: ensayo sobre el arte*. Gustavo Gili. Barcelona. 1985.

Brawne, Michael.  
*Architectural Thought: The Design Process and the Expectant Eye*. Architectural Press. Oxford. 2005.

Breton, André y Eluard, Paul.  
*Diccionario abreviado del surrealismo*. [1938] Siruela. Madrid, 2003.

Brothers, Cammy.  
*Michelangelo, Drawings, and the Invention of Architecture*. Yale University Press. New Heaven. 2008.

van Bruggen, Coosje.  
*Frank O. Gehry. El Museo Guggenheim Bilbao*. The Solomon R. Guggenheim Foundation, Nueva York y FMGB Guggenheim Bilbao Museoa. 2002.

Burgaleta Mezo, Pedro.  
"El dibujo como representación del proyecto". *Actas de Jornadas sobre Expresión Gráfica Arquitectónica*. La Coruña. 1984.

Burns, Howard,  
"The Lion's Claw: Palladio's Initial Project Sketches". *Daidalos* nº 5. Septiembre 1982.

Cabezas Gelabert, Lino.  
"Trazas y dibujos en el pensamiento gráfico del siglo XVI en España". *D' Art: Revista del Departament d'Historia de l'Arte*. Nº 17-18, Universitat de Barcelona, 1992.  
*El dibujo como invención. Idear, construir, dibujar*. Cátedra. Madrid. 2008

Calvino, Italo.  
*Seis Propuestas para el Próximo Milenio*. Siruela. Madrid. 1995

Calzada Echevarría, Andrés.

*Diccionario clásico de arquitectura y bellas artes* [1892-1938], [Revisado y ampliado en la Real Cátedra Gaudí según textos de Buenaventura Bassegoda Musté] Ediciones del Serbal. Barcelona. 2003

Capitel, Antón.

"Forma ilusoria e inspiración figurativa en la arquitectura de Alvar Aalto". *Revista Arquitectura* nº 291. Madrid, 1992

*Alvar Aalto : proyecto y método*. Akal, Madrid. 1999

Carazo Lefort, Eduardo.

"El *"Tipo mixto"* y la planta central en cuatro diseños de los Uffici." En revista *EGA* nº 4. 1996

Celant, Germano.

*Aldo Rossi: Drawings*. Skira. Milano. 2008

Celaya Bañales, Patxi.

"Entre líneas". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e Investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña. 2000

Céleste, Patrick.

"Vocabulaire traditionnel des dessins d'architecture". *Images et Imaginaires d'Architecture*. Pompidou. París. 1984

Cernuda, Luís.

"Desolación de la quimera". Harris, Derek y Marisrany, Luís. *Luís Cernuda. Poesía Completa*. Biblioteca Crítica. Barral Editores. Barcelona. 1973

Cigola, Michela.

"La Capilla Medici en Montecassino: representaciones de una obra de Sangallo nunca realizada". *EGA* nº 5. Pamplona. 1999

Ciucci, Giorgio.

"Rappresentazione dello spazio e spazio della rappresentazione". *Rassegna* nº 9. Marzo 1982

Climent, Federico.

*Uzon handmade*. Consejería de Vivienda y Obras Públicas, Colegio Oficial de Arquitectos de las Islas Baleares. Palma de Mallorca. 2009

Cook, Peter.

*Drawing. The motive force of architecture*. Wiley. West Sussex. 2008

Colomina, Beatriz.

"Una conversación con Frank Gehry. [I] El proceso de proyecto. [II] Gehry de la A a la Z", *EL Croquis* nº 117. *Frank Gehry 1996 - 2003*. Madrid. 2003

*Doble exposición: Arquitectura a través del arte*. Akal. Madrid, 2006.

Constantine, Elena M.

"John Hejduk: constructing in two dimensions". *Architectural Record*, vol. 167, nº 4. April 1980.

Cortés, Juan Antonio.

*Lecciones de Equilibrio*. Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona. 2006.

Cortés, Juan Antonio y Moneo, José Rafael.

*Comentarios sobre dibujos de 20 arquitectos actuales*. Escuela de Arquitectura de Madrid. Madrid. 1976.

Cross, Nigel.

"Natural intelligence in design". *Design Studies*. Vol. 20, Issue 1. January 1999.

Cruz, Valdemar.

*Alvaro Siza conversaciones con Valdemar Cruz*. Gustavo Gili. Barcelona. 2007.

Chan, Chiu-Shui.

"Cognitive processes in architectural design problem solving". *Design Studies*. Vol 11. nº 2. 1990.

Charrington, Harry.

"An Agency of Endless Play: Alvar Aalto & Frederick Kiesler". *Working papers. Alvar Aalto Researchers Network Conference. March 12-14 2012. Seinäjoki and Jyväskylä. Finland*. Alvar Aalto Foundation. Helsinki. 2013.

Charrington, Harry y Nava, Vezio.

*Alvar Aalto: the mark of the hand*. Rakennustieto. Helsinki. 2011.

Chaslin, François.

"De coupables dessins?". *Images et Imaginaires d'Architecture*. Pompidou. París. 1984.

Chías Navarro, Pilar.

"Postdam revisited: la experiencia de una fantasía arquitectónica". *EGA* nº 6. Valencia 2001.

Chías Navarro, Pilar et alli.

"Sobre la imaginación productiva: notas pedagógicas". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e Investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña. 2000.

Dal Co, Francesco y Mazzariol, Giuseppe.

*Carlo Scarpa. 1906-1978*. Electa. Milano. 2006.

Dalai Emiliani, Marisa.

"La questione della prospettiva". Panofsky, E. *La Prospettiva Come "forma Simbolica" E Altri Scritti*. Feltrinelli. Milán. 1961.

Danuser, Hans.

*Partituren und Bilder architektonische arbeiten aus dem Atelier Peter Zumthor, 1985-1988*. Luzern Architekturgalerie. Luzern. 1989.

Davey, Peter.

"The Potent Image". *Architectural Review*. Vol 175, nº 1045. Marzo 1984.

Dethier, Jean.

"Images et Imaginaires d'Architecture. Enjeux sociaux et culturels". *Images et Imaginaires d'Architecture*. Pompidou. París. 1984.

"Images and Imagination". *Architectural Review*. Vol 175, nº 1045. Marzo 1984.

Di Lieto, Alba.

*I Disegni di Carlo Scarpa per Castelveccchio*. Marsilio. Venezia. 2006.

Domenichini, Ricardo y Tonicello, Anna.

*Il Disegno di Architettura. Guida alla Descrizione*. Il Poligrafo. Venezia. 2004.

Domingo Santos, Juan y López Siles, José Luis.

*Cuaderno de Travesías*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Granada y Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Oriental. Granada. 1996.

Domínguez, Luis Ángel.

*Alvar Aalto, una arquitectura dialógica*. UPC. Barcelona. 2002.

Durand, Jean-Nicolas-Louis.

*Compendio de lecciones de arquitectura*. Pronaos. Madrid. 1981

Droste, Magdalena.

*Bauhaus 1919-1933*. Benedikt Taschen. Colonia. 1998.

Eisenman, Peter.

"La rappresentazioni del dubbio: nel segno del segno". *Rassegna* nº 9. Marzo 1982.

*Diez edificios canónicos 1950-2000*. Gustavo Gili. Barcelona, 2011.

Escoda Pastor, Carmen

"Algunas reflexiones sobre el dibujo y la arquitectura de Richard Neutra y J.A. Coderch". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e Investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña, 2000.

Epstein-Pliouchtch, Marina.

"Le Corbusier and Walter Gropius: contacts prior to the Second World War". *The Journal of Architecture*, Volume 9, Number 1. March 2004.

Evans, Robin.

"Translations from Drawing to building". *AA files* nº 12. London. Summer 1986.

"Traduzioni dal disegno all'edificio". *Casabella* nº 530. Dicembre 1986.

"Architectural Projection", *Architecture and its Image*. Centre Canadien d'Architecture. Montreal. 1989.

*The Projective Cast: Architecture and its Three Geometries*. The MIT Press. 1995.

*Translations from drawing to building and other essays*. Architectural Association. London. 1997.

*Traducciones*. Pre-textos. Girona. 2005

Fernández Alba, Antonio.

*Cinco evocaciones de una arquitectura construida y un epílogo a modo de homenaje: primera lección magistral del curso 97-98*. Instituto Juan de Herrera. Madrid. 1997.

- Fernández-Galiano, Luis.  
"Prólogo". De Lapuerta, José María. *El croquis, proyecto y arquitectura [Scintilla Divinitatis]*. Celeste ediciones. Madrid. 1997.  
"Historias del siglo" *Arquitectura Viva* n° 70. Enero-Febrero 2000.
- Fernández-Valderrama Aparicio, Luz.  
*La construcción de la mirada: tres distancias*. Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones. Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción. Sevilla. 2004.
- Ficacci, Luigi.  
*Giovanni Battista Piranesi: Catalogo completo delle acqueforti*. Taschen. Colonia. 2001.
- Fisac, Miguel, et alli.  
*Fisac*. Ministerio de Fomento y Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España, Madrid. 1997.
- Flores, Ricardo y Prats, Eva.  
*John Hejduk. House for a Poet*. Textos i documents d'arquitectura. Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallés. Edicions UPC. Barcelona. 2000.
- Frampton, Kenneth,  
"A pesar del vacío: la alteridad de Adolf Loos". *Revista Arquitectura* n° 281. Madrid. 1989.  
*Labour, work and architecture*. Phaidon. London. 2002.
- Francastel, Pierre  
*La realidad figurativa*. Paidós. Barcelona. 1988.
- Francioli, Marco y Kahn-Rossi, Manuela.  
*Il giovane Borromini. Dagli esordi a San Carlo alle Quattro Fontane*. Skira. Milán. 1999.
- Franco Taboada, José Antonio.  
"Pensamiento Gráfico: el dibujo en la génesis de la idea arquitectónica". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 3. Las Palmas de Gran Canaria. 1995.
- Fascari, Marco.  
"The body and architecture in the drawings of Carlo Scarpa". *Res* n° 14. Autumn 1987.  
*Eleven exercises in the art of architectural drawing: slow food for the architect's imagination*. Routledge. London. 2011.
- Fascari, Marco, Hale, Jonathan y Starkey, Bradley.  
*From models to drawings : imagination and representation in architecture*. Routledge. London. 2007.
- Frommel, Christoph L [et al.].  
*Baldassarre Peruzzi, 1481-1536 Seminario internazionale di storia dell'architettura 2001*. Marsilio. Venezia. 2005.
- Fuentes Romero, Juan José.  
"El edificio de la biblioteca de Viipuri. Alvar Aalto, el humanismo innovador de un hacedor de bibliotecas". *Anales de documentación*, n.º 3. 2000.
- Fullaondo, Juan Daniel.  
*ARTE, PROYECTO Y TODO LO DEMAS 2 (o antidoto para gallinaceas y corderos)*. Kain editorial. Madrid. 1991.
- Fullaondo Buigas de Dalmau.  
"Representación de la arquitectura más allá del objeto arquitectónico". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e Investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña. 2000.
- Gámiz Gordo, Antonio.  
*Ideas sobre análisis, dibujo y arquitectura*. Universidad de Sevilla. Seretariado de Publicaciones. Sevilla 2003.  
"Conversando con Cruz y Ortiz. Sobre el proceso de ideación gráfica de la arquitectura". *EGA. Revista de expresión gráfica arquitectónica*. Núm. 21. 2013.
- Gänshirt, Christian.  
*Tools for ideas : introduction to architectural design*. Birkhäuser. Basel. 2007.
- García Codoñer, Angela.  
"El dibujo del boceto y su contribución a la génesis de la obra artística". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 3. Las Palmas de Gran Canaria, 1995.  
"Introducción". *El Boceto. Dibujo de arquitectura*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. 1996.
- García Navas, José,  
*Dibujar después de 1910*. Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona. 1997.

García Rius, Ismael.

"La curva en la Villa Mairea de Alvar Aalto". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e Investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña. 2000.

García-Gutierrez Mosteiro, Javier.

"Dibujo y Formación en el arquitecto Antonio Florez Urdapilleta". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña. 2000.

Gentil Baldrich, José María.

"LA INTERPRETACIÓN DE LA "SCENOGRAFIA" VITRUBIANA O UNA DISPUTA RENACENTISTA SOBRE EL DIBUJO DE PROYECTO". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 1. Valencia. 1993.

"SOBRE EL PROYECTO DE ARQUITECTURA EN EL RENACIMIENTO. Traza y modelo en las "Vidas" de Giorgio Vasari". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 2. Valladolid. 1994.

*Traza y modelo en el Renacimiento*. Instituto de Ciencias de la Construcción. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Sevilla. Sevilla. 1998.

Gero, J. S.

"Constructive memory in design thinking." Goldschmidt, Gabriela y Porter, William *Design Thinking Research Symposium: Design Representation*. MIT. Cambridge. 1999.

Giedion, Sigfried.

"Jörn Utzon y la tercera generación" [1965]. Hereu, Pere; Montaner, Josep María y Oliveras, Jordi. *Textos de arquitectura de la modernidad*. Nerea. Madrid. 1994.

*Espacio, Tiempo y Arquitectura*. Dossat. Madrid. 1980.

*El presente Eterno: Los Comienzos de la Arquitectura*. Alianza. Madrid. 1981.

Goldschmidt, Gabriela.

"The Dialectics of Sketching". *Creativity Research*. Vol 4 nº 2. 1991

"On visual design thinking: the vis kids of architecture". *Design Studies*. Vol 15, nº 2. 1994.

"The designer as a team of one". *Design Issue*. Vol 16 nº 2. 1995.

Goldschmidt, Gabriela and Porter, William L.

*Design Representation*. Springer-Verlag. London 2004

Gombrich, Ernst Hans.

*Art and Illusion. A study in the Psychology of Pictorial Representation*. Phaidon, Oxford. 1959. Edición en castellano: *Arte e Ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica*. Gustavo Gili. Barcelona. 1982.

*Norma y forma*. [1966] Alianza. Madrid. 1984

"Historia del arte y psicología en Viena, hace cincuenta años". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 1. Valencia. 1993.

González Cobelo, José Luís.

"El Ángel en el Laberinto". *El Croquis* nº 52. Madrid. 1991.

Goycolea Prado, Roberto.

"Bases conceptuales del Espacio Arquitectónico". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e investigación*. A Coruña. 2000.

Grassi, Giorgio.

"Una opinión sobre el dibujo". *La arquitectura como oficio y otros escritos*. Gustavo Gili. Barcelona. 1980.

Graves, Michael.

"La necesidad del dibujo: La especulación tangible". *Revista Arquitectura* nº 216. Enero/ Febrero 1979.

Gregotti, Vittorio.

"Los materiales de la proyectación." [1966]. AA.VV *Teoría de la proyectación arquitectónica*. Gustavo Gili. Barcelona. 1971.

Gruzdysi, Sophia A.

"Drawing: The creative link". *Architectural Record*, vol. 190, nº 1. Jan 1992.

Guiheux, Alain

"Bâtiments d'encre". *Images et Imaginaires d'Architecture*. Pompidou. París. 1984.

Guillerme, Jacques.

"Les charmes de l'inclassable". *Images et Imaginaires d'Architecture*. Pompidou. París. 1984.

Holl, Steven.

*Cuestiones de percepción. Fenomenología de la arquitectura*. Gustavo Gili. Barcelona. 2011.



- Hastesko, Arne  
*Alvar Aalto: What & when.* Rakennustieto. Helsinki. 2014.
- Harris, John.  
 "Le dessin d'Architecture. Une nouvelle marchandise culturelle.". *Images et Imaginaires d'Architecture.* Pompidou. París. 1984.
- Hawkes, Dean.  
 "The technical imagination: thoughts on the relation of technique and design in architecture". *The Journal of Architecture.* Volume 1, Number 4. December 1 1996.
- Hearn, Fil.  
*Ideas que han configurado edificios.* Gustavo Gili. Barcelona. 2006.
- Hejduk, John  
*Soundings. A work by John Hejduk.* Rizzoli. New York. 1993.
- Herbert, Daniel M.  
*Architectural Study Drawings.* Van Nostrand Reinhold. New York. 1993.
- Hewitt, Mark A.  
 "The Imaginary Mountain: The Significance of Contour in Alvar Aalto's Sketches. *Perspecta*, Vol. 25. The MIT Press. 1989.  
 "Representational forms and modes of conception". *Journal of Architectural Education.* n° 39 1985.
- Hill, Jonathan.  
*Immaterial architecture.* Routledge. London. 2006.
- Hodgkinson, Patrick.  
 "In Memoriam: Alvar Aalto, Villa Mairea". *The Journal of Architecture.* Volume 5, Number 3. September 1, 2000.
- de Honnecourt, Villard.  
*Cuaderno: siglo XIII: a partir del manuscrito conservado en la Biblioteca Nacional de París.* [Presentado y comentado por A. Erlande-Brandenburg, R. Pernoud, J. Gimpel y R. Beechmann]. Akal. Torrejón de Ardoz. 1991.
- Ito, Ren.  
*Álvaro Siza Design Process. Quinta do Bom Sucesso Housing Project.* ITS Press. Lisboa. 2014.
- Jiménez Caballero, Inmaculada.  
 "Tres momentos de epifanía". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 5. Pamplona. 1999.
- Jiménez Martín, Alfonso.  
 "Notas sobre un dibujo romano". *Cuadernos de Construcción* n°6, E.T.S.A. Sevilla. 1983.
- Johansson, Eriika, Paatero, K. y Tuomi, T.  
*Raili y Reima Pietilä. Un desafío a la arquitectura moderna.* Fundación ICO. Madrid. 2010.
- Jungmann, Jean-Paul.  
 "L'image de l'image", en "Lettres ouvertes". *Images et Imaginaires d'Architecture.* Pompidou. París. 1984.
- Kahn, Louis  
 "Escritos, conferencias y entrevistas". El Croquis Editorial. El Escorial. 2003.
- Kandinsky, Vasili.  
*De lo espiritual en el arte. Contribución al análisis de los elementos pictóricos.* [1912]. Paidós. Barcelona. 1996.  
*Punto y línea sobre el plano. Contribución al análisis de los elementos pictóricos.* [1926]. Paidós Barcelona. 1996.
- Kearny, Richard.  
*Poetics of imagining. From Hurssel to Lyotard,* Harper Collins Academic. Londres 1994.
- Klee, Paul.  
 "Lezioni, note, saggi, raccolti ed editi da Jürg Spiller". *Teoría della forma e della figurazione.* Feltrinelli. Milano. 1970.
- Kolehmainen, Aila y Laaksonen, Esa.  
*Drawn in sand. Unrealised visions by Alvar Aalto.* Alvar Aalto Museum, Alvar Aalto Academy, Museum of Finnish Architecture. Helsinki. 2002
- Komendant, August.  
*18 años con el arquitecto Louis I. Kahn.* Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. A Coruña. Diciembre 2000
- Kostof, Spiro.  
*El arquitecto: historia de una profesión.* Cátedra. Madrid. 1984

Kruft, Hanno-Walter.

*Historia de la teoría de la arquitectura. 1 Desde la Antigüedad hasta el siglo XVIII.* Alianza Forma. Madrid. 1990

Larrañaga Altuna, Josu.

"Apuntes y bocetos (anotaciones sobre pensamiento gráfico y representación)". *En los límites del reflejo arquitectónico. Actas VII Congreso EGA*, tomo I. Donostia 1998. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco. Bilbao. 1998

de Lapuerta Montoya, José María.

*El Croquis, Proyecto y Arquitectura [Scintilla Divinitatis]*. Celeste ediciones. Madrid. 1997

Larrañaga Altuna, José.

"Apuntes y Bocetos (anotaciones sobre pensamiento gráfico y representación)". *Actas VII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Donostia, 1998. Servicio editorial de la Universidad del País Vasco. Bilbao. 1998

Latour, Alessandra.

*louis i. kahn. escritos, conferencias y entrevistas*. El Croquis Editorial. El Escorial. 2003

Le Corbusier.

"Estética del ingeniero, Arquitectura" [1924]. *Hacia una arquitectura*. Poseidon. Buenos Aires. 1978

*L'Art décoratif d'aujourd'hui*. G.Gres. Paris. 1925

*Précisions sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*. [1930]. Edición en castellano: Poseidon. Barcelona. 1978.

Lemerle, Frédéric y Carpo, Mario.

"Perspective, Projection, Projet Techniques de la représentation architecturale". *Les cahiers de recherche architecturale et urbaine* 17. 2005. Monum, Éditions du patrimoine. Paris. 2005

Levene, Richard y Marquez Cecilia, Fernando.

"Entrevista con Zaha Hadid". *El Croquis* nº 52. Madrid. 1991

Levin, Raul E.

*La escena inmóvil: Teoría y clínica psicoanalítica del dibujo*. Lugar Editorial. 2005

Linazasoro, José Ignacio.

"La crítica del silencio: Giorgio Grassi y los "arquitectos inoportunos" ". *La arquitectura como oficio y otros escritos*. Gustavo Gili. Barcelona. 1980

López de la Cruz, Juan José y López Peláez, José Manuel.

*El dibujo del mundo*. Lampreave. Madrid. 2014

Lotz, Wolfgang.

*Studies in Italian Renaissance architecture*. Cambridge. Massachusetts. MIT Press. 1981. Edición en castellano: *La arquitectura del Renacimiento en Italia*. Madrid. Hermann Blume. 1985

de Luxán García de Diego, Margarita.

"Arquitectura y enseñanza. Fundamentos epistemológicos / conversaciones hermenéuticas". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 8. Valencia. 2003

MacNair, Andrew.

"El lápiz contra la goma de borrar. Notas sobre una arquitectura en blanco". *Revista Arquitectura* nº 216. Madrid. Enero/ febrero. 1979.

Magnano Lampugnani, Vittorio.

*Dibujos y textos de la arquitectura del siglo XX. Utopía y realidad*. Barcelona, Gustavo Gili, 1983

Maluga, Leszek.

"La arquitectura de dos dimensiones". *Escala* nº 170. Bogotá. 1995

Manzini, Ezio

*Artefacti. Verso una nuova ecologia dell'ambiente artificiale*. Domus Academy. Milán. 1990. Edición en castellano: *Artefactos. Hacia una nueva ecología del ambiente artificial*. Celeste ediciones y Experimenta ediciones de diseño. Madrid. 1996.

Marcolli, Attilio.

*Teoría del campo. Curso de educación visual*. Xarait y Alberto Corazón. Madrid. 1978.

Margarit, J. y Buxadé, C.

*Introducción a una Teoría del Conocimiento de la Arquitectura y del Diseño*. Blume. Barcelona. 1969.

Martí Arís, Carlos.

"Abstracción en arquitectura: una definición". *La cimbra y el arco*. Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona. 2005.

Martínez Sáenz, Santiago y Raposo Grau, Javier Francisco.

"Expresión Gráfica e Ideación Arquitectónica". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e Investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña. 2000.

Maslow, Abraham H.

*La personalidad creadora*. Kairós. Barcelona. 1990.

Melían García, Ángel.

"El proceso de transfiguración de la mirada. El estilo de ver de Alvaro Siza". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e Investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña. 2000.

Menin, Sarah.

"The profound *logos*: creative parallels in the lives and work of Aalto and Sibelius". *The Journal of Architecture*. Volume 8, Number 1. March 2003.

de Miguel, Carlos

"El dibujo herramienta arquitectónica". *Revista Arquitectura* nº 155. Madrid. Noviembre 1971.

Millán, Antonio.

"Dibujo arquitectónico. Juego crítico.". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 1. Valencia. 1993.

Millán, Antonio, et al.

"De arquitecturas e ingenios. Representaciones cambiantes en arquitectura.". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 4. Las Palmas de Gran Canaria. 1996.

Monedero Isorna, Javier.

"Precisiones sobre el significado general de la palabra dibujo con vistas a una especificación de algunos de sus significados particulares". *Actas del I Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Sevilla. 1986

"Nota sobre la idea de analogía y su posición fundamental para una teoría de la expresión gráfica". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 1. Valencia. 1993.

"Abstracción y expresión gráfica". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 2. Valladolid. 1994.

Moneo, Rafael

*Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos*. Actar. Barcelona. 2004.

"Prefacio "en Evans, Robin. *Traducciones. Pre-textos*. Girona. 2005

"Idear, representar, construir. *XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Funciones del Dibujo en la producción actual de Arquitectura*". Vol. III. Debates. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla. 2007.

*Portfolio Internacional 1985-2012*. La Fábrica y CSCAE. Madrid. 2013.

Montes Serrano, Carlos.

*Representación y Análisis formal*. Universidad de Valladolid. Valladolid. 1992

"El concepto de representación en la obra de E. H. Gombrich ". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 1. Valencia. 1993.

Monteys, Xavier y Fuertes, Pere.

*Casa Collage. Un ensayo sobre la arquitectura de la casa*. Gustavo Gili. Barcelona. 2001.

Moore, Kathryn.

"Overlooking the visual". *The Journal of Architecture*. Volume 8, Number 1. March 2003.

Morata Socías, José.

"Iconografías borrominianas en la obra de Paolo Portoghesi: su justificación teórica". *Cuadernos de Arte e Iconografía*. Vol. 2 nº4. 1989

Moreno Mansilla, Luis.

*Apuntes de viaje al interior del tiempo*. Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona. 2001.

Moreno Mansilla, Luis y Tuñón Álvarez, Emilio.

"Una habitación vacía". *Fisac*. Ministerio de Fomento. Madrid. 1994.

*Conversaciones de viaje*. Ediciones asimétricas. Madrid. 2010.

Muñoz, J.M.

"El dibujo de arquitectura en la Guadalajara de los siglos XVI y XVII", en *Actas del VIII encuentro de historiadores del Valle del Henares*, Alcalá de Henares. 2002.

Muñoz Cosme, Alfonso.

*El proyecto de arquitectura*. Reverté. Madrid. 2008

Muro, Carles.

Álvaro Siza. *Escritos*. ed. UPC. Barcelona. 1994

Norberg Schulz, Christian.

*Existencia, espacio y arquitectura*. Blume. Barcelona. 1975.

"Kahn, Heidegger and the Language of Architecture". *Oppositions* nº 18. Fall 1979.

*Intenciones en arquitectura*. Gustavo Gili. Barcelona. 2007

Neri, Guido D.

"Il problema dello spazio figurativo e la teoría artistica di E. Panofsky". Panofsky, E. *La Prospettiva Come "forma Simbolica" E Altri Scritti*. Feltrinelli. Milán. 1961.

Ochotorena Elicegui, Juan Miguel.

"Louis Kahn y el discurso analítico". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 2. Valladolid. 1994.

Oechslin, Werner.

"The Well-Tempered Sketches". *Daidalos* nº 5. Septiembre 1982.

"Astrazione e architettura". *Rassegna* nº 9. Marzo 1982.

Oppici, Fabio y Walker, Enrique.

*12 Entrevistas con Arquitectos*. Ediciones ARQ. Santiago de Chile. Noviembre 1998.

Ortega Umpiérrez, Modesto.

"Mirar a través del ojo de Nietzsche". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e Investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña. 2000.

Ozenfant, Amédée y Le Corbusier.

*Acerca del Purismo. Escritos 1918-1926*. El Croquis. Madrid. 1994.

Palladio, Andrea.

*The Four Books of Architecture*. Dover. New York. 1965.

*Libros I y III*. [Facsímil de la ed. Traducida por F. de Praves. Ivan Lasso. Valladolid. 1625]. COA Valladolid etc. Valladolid. 1986.

*Los Cuatro Libros de Arquitectura*. [Facsímil de la ed. traducida por D. Joseph Francisco Ortiz y Sanz. Imprenta Real. Madrid. 1797]. Aalta Fulla. Barcelona. 1987

Pallasmaa, Juhani.

*Clasicismo Nórdico. 1910-1930*. [Catálogo de la Exposición organizada por el Museo de Arquitectura Finlandesa]. Secretaría General Técnica, MOPU. Madrid. 1983.

"De lo tectónico a lo pictórico en la arquitectura", AA.VV. *En contacto con Alvar Aalto*. 1993.

"An Architecture of the seven senses in Holl, S.". Pallasmaa, J. y Perez-Gomez, A. *Questions of Perception*. Architecture and Urbanism. July 1994

*Meditaciones sobre el silencio*. Centro de Publicaciones. Mº de Fomento Madrid. 1999.

*Los ojos de la piel: la arquitectura y los sentidos*. Barcelona, Gustavo Gili, 2006.

*The Thinking hand*. John Wiley & Sons. Chichester 2009

*Una arquitectura de la humildad*. Fundación caja de Arquitectos. Madrid. 2010.

Pallasmaa, Juhani. y Sato, T.

*Alvar Aalto through the Eyes of Shigeru Ban*. Black Dog Publishing. London. 2007.

Pallasmaa, Juhani. y MacKeith, Peter B.

*Archipelago: Essays on Architecture for Juhani Pallasmaa*. Rakennustieto. Helsinki. 2006.

Panofsky, Erwin.

*Die Perspektive als "Symbolische Form"*. B. G. Teubner. Leipzig – Berlin. 1927. Edición en castellano: *La perspectiva como forma simbólica*. Barcelona. Tusquets. 1973

*Meaning in the Visual Arts*. Doubleday & Co. New York. 1955. Edición en castellano: *El significado de las artes visuales*. Alianza. Madrid. 1979.

*Renacimiento y renacimientos en el arte occidental*. Alianza. Madrid. 1975.

Paz, Octavio.

*El signo y el garabato*. Seix Barral. Barcelona. 1991.

*La llama doble. Amor y erotismo*. Seix Barral. Barcelona. Enero 1994.

Pérez Arnal, Ignasi.

"Frank O. Gehry: A to Z (collection of texts)". *Quaderns d'arquitectura y urbanisme*. nº 185. Abril 1990.

Pérez Escolano, Víctor.

"Dibujos y planos de Aníbal González y Álvarez-Ossorio". *Aníbal González. Arquitecto. 50 imágenes de su obra*. Colegio oficial de Arquitectos de Sevilla y Fundación para la investigación y la difusión de la Arquitectura en Sevilla. Sevilla 2002.

Pérez Gómez, Alberto.

*Polyphilo or the dark forest revisited: an erotic epiphany of architecture*. The MIT Press. Cambridge. 1994.

*Architectural Representation and the Perspective Hinge*. The MIT Press. Cambridge. 1994.

Pérez Naya, Antonia M.

"De la fascinación al abandono. Evolución de la expresión gráfica". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e Investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña. 2000.

Pevsner, Nikolaus, Fleming, John y Honour, Hugh.

*A Dictionary of Architecture*. Penguin Books Ltd. Harmondsworth, Middlesex. 1975. Edición en castellano: *Diccionario de Arquitectura*. Alianza. Madrid. 1980.

Piedmont-Palladino, Susan.

*Tools of the imagination : drawing tools and technologies from the eighteenth century to the present*. Princeton Architectural Press. New York. 2007.

Pignot, Victoria.

"Vasari, Burlington, Marigny et Soane. Quatre collections anciennes de dessins d'architecture ". *Images et Imaginaires d'Architecture*. Pompidou. París. 1984.

Pinilla Acevedo, Mauricio.

"Bocetos. Del lápiz a la plomada". *Escala* n° 170. Bogotá. 1995.

Piñón, Helio.

*Teoría del proyecto*. Edicions Upc, Barcelona, 2006

Porter, Tom.

*Selling Architectural Ideas*. Routledge. London. 2000.

Pozo Municio, José Manuel.

"Arquitectura: génesis y geometría". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 2. Valladolid. 1994.

de la Puente Martorell, José Manuel.

"El dibujo y el deseo. Aspectos psicoanalíticos en la actividad gráfica del arquitecto". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 2. Valladolid. 1994.

Purini, Franco.

"Autoentrevista sul disegno". *Domus* n° 763. Septiembre. 1994.

"Digital divide" en Sacchi, Livio y Unali, Maurizio. *Architettura e cultura digitale*. Skira. Milán. 2003.

Quaroni, Ludovico.

*Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura*. Xarait. Madrid. 1987.

Quetglas, Josep.

"El siete", *Revista Arquitectura* n° 281. Madrid. 1989

"La danza y la procesión. Sobre la forma del tiempo en la arquitectura de Rafael Moneo". *El Croquis* n° 64., Madrid. 1994.

*Artículos de ocasión*. Gustavo Gili. Barcelona. 2004.

"Sobre la planta: retícula, formato, trazados". *ARQ* n° 58. Santiago de Chile. 2004.

Rabasa Díaz, Enrique.

"El dibujo de proyecciones y el significado de "ver", en los escritos de L. Wittgenstein". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* n° 4. Las Palmas de Gran Canaria. 1996.

"Dibujo sin imagen" en *Actas X Congreso EGA*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada. Granada. 2004.

Ramírez, Juan Antonio.

*Construcciones ilusorias. Arquitecturas descritas, arquitecturas pintadas*, Madrid. Alianza. 1983.

"La chute de Babel. Pour une histoire de la destruction architecturale." Mellon Lecture. Canadian Centre for Architecture. Montreal. Tuesday 19 March 2002.

Rappolt, Mark y Violette, Robert.

*Gehry Draws*. The MIT Press & Violette Editions. Cambridge. 2004.

Ray, Nicholas.

"Alvar Aalto: Práctica y pensamiento". *ARQ* n° 56. Santiago de Chile. 2004

Regot, Joaquín y de Mesa Gisbert, Joaquín.

"Análisis de Formas complejas en arquitectura a partir de la generación digital de superficies. El techo de Ronchamp". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e Investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña. 2000.

Rella, Franco.

"Immagini e figure del pensiero". *Rassegna* nº 9. Marzo 1982.

Rius i Catalá, Pere.

"El hecho creativo. Mostrar o demostrar". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e Investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña. 2000.

Roca, Miguel Ángel.

*Louis Khan. Arquetipos y modernidad*. Nobuko. Buenos Aires. 2009.

Robbins, Edward.

*Why Architects Draw*. The Massachusetts Institute of Technology. Cambridge. Massachusetts. 1994.

Rodríguez Pulido, Alfonso.

"Proyecto y conocimiento". *Actas IX Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Re-visión: Enfoques en docencia e Investigación*. Departamento de Representación y Teoría Arquitectónicas. Universidad de A Coruña. A Coruña. 2000.

Rojo de Castro, Luis.

"Conversación con Zaha Hadid". *El Croquis* nº 73[1]. Madrid. 1995.

Rudi, Arrigo.

*La Sede Centrale della Banca Popolare di Verona: nel progetto e nella realizzazione di Carlo Scarpa e Arrigo Rudi*. 1983.

Ruiz de la Puerta, Félix.

"El espacio del silencio. La capilla sobre el agua de Tadao Ando". *Revista Arquitectura* nº 281. Madrid. 1989.

Ruiz Cabrero, Gabriel.

*Una Tesis Dibujada*. Pronaos. Madrid. 1993.

Ruiz Cabrero, Gabriel y Sánchez de la Chica, Juan Manuel.

*Legado 02, Francisco de Asís Cabrero*. Fundación COAM. Madrid. 2007.

Ruiz Castrillo, Isabel.

"La triple mimesis: prefiguración, configuración y refiguración". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 5. Pamplona. 1999.

Ruiz Rosa, José Antonio.

*Traza y Simetría de la Arquitectura en la antigüedad y el medievo*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Sevilla. Sevilla, 1987.

Rykwert, Joseph.

"The Sitting Position". *Architecture Association Journal*, Vol. 83. June 1967.

"Translations from Drawing to Building by Robin Evans". Book Review. *Design Art and Architecture. Harvard Design Magazine*. Summer 1998.

Translation and/or Representation. Mellon lecture. The Canadian Centre for Architecture (CCA). Montreal. 19 April 2005.

Sainz, Jorge.

*El Dibujo de Arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico*. Nerea. Madrid. 1990.

San José Alonso, Jesús Ignacio.

*Apuntes sobre el desarrollo del dibujo arquitectónico*. Colegio Oficial de Arquitectos; Universidad de Valladolid. Valladolid. 1997.

Sarfati, Alain.

"Mort du dessin et naissance d'un code". *Images et Imaginaires d'Architecture*. Pompidou. París. 1984.

Savignat, Jean-Michel,

"Architecture, art du dessin". *Images et Imaginaires d'Architecture*. Pompidou. París. 1984.

Schildt, Göran.

*Sketches. Alvar Aalto*. The MIT Press. Cambridge. Massachusetts. 1978.

*Alvar Aalto. Obra completa: arquitectura, arte y diseño*. Gustavo Gili, Barcelona. 1996.

*Alvar Aalto in his Own Words*. Otava. Helsinki. 1997. Edición en castellano: *Alvar Aalto de palabra y por escrito*. El croquis. Madrid. 2000



Scolari, Massimo.

"Considerazioni e aforismi sul disegno". *Rassegna* nº 9. Marzo 1982.

"La questione del disegno". *Casabella*. nº 486. Dic 1982.

"Elementi per una Storia dell'Assonometria". *Casabella*. Marzo 1984.

"Note sulla mostra 'Images et imaginaires d'architecture'. Progetto e immagine d'architettura". *Casabella*. nº 504. Luglio/ agosto. 1984.

*Il disegno obliquo. Una storia dell'antiprospectiva*. Marsilio. Venezia. 2005.

Seguí de la Riva, Javier.

"Dibujo y Proyecto. Guión de trabajo." *Actas de Jornadas sobre Expresión Gráfica Arquitectónica*. La Coruña. 1984.

"Notas acerca del 'dibujo de concepción'". *Actas del I Congreso de Expresión Gráfica Arquitectónica*. Sevilla. 1986.

"Anotaciones acerca del dibujo en la arquitectura." *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 1. Valencia, 1993.

"Para una poética del dibujo". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 2. Valladolid. 1994.

"Consideraciones teóricas acerca del proyecto arquitectónico y su pedagogía básica. Referencias para el estudio de los componentes gráficos en los procesos del proyecto arquitectónico". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 3. Las Palmas de Gran Canaria. 1995.

"Algo acerca del esbozo". *El Boceto. Dibujo de arquitectura*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. 1996.

"Prólogo" García Codoñer et alii. *El boceto. Dibujo de Arquitectura*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia. 1996.

"El dibujo de lo que no se puede tocar". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 5. Pamplona. 1999.

*Dibujar, Proyectar (III). Planteamiento y referencias pedagógicas*. Cuadernos del Instituto Juan de Herrera de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Madrid. 2000.

"Propuestas de convenciones estructuradoras para la enseñanza del dibujo y la iniciación al proyecto en los nuevos planes de estudio". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 6. Valencia. 2001.

"Clasificaciones del dibujar y de los dibujos (30-9-2002)". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 8. Valencia. 2003.

Semi, Franca.

*A Lezione con Carlo Scarpa*. Cicero. Venezia. 2010.

Serrazanetti, Francesca y Schubert, Matteo.

*La Mano dell'Architetto*. Editrice Abitare Segesta. Milano. 2009.

Sierra Delgado, José Ramón.

*MANUAL de DIBUJO de la ARQUITECTURA, etc. Contra la Representación*. Instituto Universitario de Ciencias de la Construcción. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Sevilla. Sevilla. 1997.

*Programa docente de la Asignatura Levantamiento y Análisis de Edificios*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Sevilla. Cursos 2002/2003; 2003/2004 y 2004/2005.

*Apuntes de las clases impartidas en la asignatura "Levantamiento y Análisis de Edificios"*. Curso 2002/2003, en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Sevilla.

"Dibujo y Arquitectura. Funciones, servicios, incompetencias." *XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Funciones del Dibujo en la producción actual de Arquitectura*. Vol. I. Comunicaciones. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla. 2007.

"Palabras de apertura y presentación." *XI Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Funciones del Dibujo en la producción actual de Arquitectura*. Vol. III. Debates. Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica. Sevilla. 2007.

Sierra Delgado, Ricardo. José Ramón.

*Diego de Siloe y la nueva fábrica de la Sacristía Mayor de la Catedral de Sevilla*. Colegio Oficial de arquitectos de Sevilla. Fundación para la Investigación y Difusión de la arquitectura de Sevilla. Sevilla. 2008

Siza, Álvaro.

En Zaera, Alejandro. "Salvando las turbulencias: entrevista con Alvaro Siza." *El Croquis* nº 68/69.

Smith, Kendra Schank.

*Architects' drawings. A selection of sketches by world famous architects through history*. Oxford. Architectural Press. 2005.

Solana, Enrique.

"Dibujo y proyecto: mística, emoción, razón e interpretación". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 6. Valencia. 2001.

de la Sota, Alejandro.

*Alejandro de la Sota. Arquitecto*. Pronaos. Madrid. 1997.

Tschumi, Bernard.

"Operative Drawing". de Zegher, Catherine y Wigley, Mark. *The Activist Drawing. Retracting Situationist Architectures from Constant's New Babylon to Beyond*. The Drawing Center & the MIT Press. New York. 2001.

Testa, Giorgio y De Sanctis, Aldo.

*Rappresentazione e Architettura. Linguaggi per il rilievo ed il progetto*. Gangemi Editori. Roma. 2004.

Tversky, Barbara.

"What Does Drawing Reveal about Thinking?". Gero, J. S. & Tversky, B. *Visual and spatial reasoning in design*. Key Centre of Design Computing and Cognition. Sydney. 1999.

"What do Sketches say about Thinking?". Stahovic, T., Landay, J. y Davis R. *Proceedings of AAAI spring symposium on sketch understanding*. AAAI Press. Menlo Park. 2002.

Thoenes, Cristof.

"St. Peter's First Sketches". *Daidalos* nº 5. Septiembre 1982.

Thomas, Leslie.

"Things in their best order: technical aspects of the Salk Institute and their role in its design". *The Journal of Architecture*". Volume 8. num. 1. March 2003.

Uria Iglesias, Leopoldo.

"El dibujo arquitectónico. Instrumento e ideología. (A modo de antología comentada)." *Actas de Jornadas sobre Expresión Gráfica Arquitectónica*. La Coruña. 1984.

Ustároz, Alberto.

*La lección de las ruinas. Presencia del pensamiento griego y del pensamiento romano en la arquitectura*. Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona. 1997.

"Algo sobre el dibujo del arquitecto". *En los límites del reflejo arquitectónico*. *Actas VII Congreso EGA*. Donostia. 1998. Servicio Editorial de la universidad del País Vasco. Bilbao. 1998.

Vagnetti, Luigi.

*Disegno e architettura*. Vitali e Ghianda. Genova. 1958.

*Il linguaggio grafico dell'architetto, oggi*. Vitali e Ghianda. Genova. 1965.

*De naturali et artificiali perspectiva*. Libreria Editrice Fiorentina. Firenze. 1979.

*L'architetto nella storia di Occidente*. Cedam. Padova. 1980.

Valéry, Paul.

"Introducción al método de Leonardo da Vinci", en *Escritos sobre Leonardo da Vinci* [1894, 1919, 1929]. Visor. Madrid. 1987.

*Eupalinos o el Arquitecto*. COAATM. Murcia. 1993.

Vasari, Giorgio

*Las vidas de los más excelentes arquitectos, pintores y escultores italianos desde Cimabue a nuestros tiempos*. [Primera edición italiana, *Le vite de' più eccellenti architetti, pittori et scultori italiani*. Lorenzo Torrentino. Florencia. 1550]. Cátedra. Madrid. 2002.

Velasco Acebal, Javier.

"Porto... y Alvaro Siza". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 4. Las Palmas de Gran Canaria. 1996.

"Proceso artístico, gráfico y arquitectónico". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 5. Pamplona 1999.

Venezia, Francesco.

"Entrevista realizada por Sara de la Mata". *Revista Arquitectura* nº 281. Madrid. 1989.

Verdú, Vicente.

"La argucia de la elaboración", en AA.VV. *IX Bienal de Arquitectura de Venecia. Pabellón de España. Corredores de Fondo*. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación y Ministerio de la Vivienda. Madrid. 2004.

Vidaurre Jofre, Julio.

"Editorial". *EGA. Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica* nº 1. Valencia. 1993.

Vidler, Anthony.

"Diagrams of Utopia". de Zegher, Catherine y Wigley, Mark. *The Activist Drawing. Retracting Situationist Architectures from Constant's New Babylon to Beyond*. The Drawing Center & the MIT Press. New York. 2001.

Viollet-le-Duc, Eugène-Emmanuel.

*Historia de una casa*. [1873] Abada Editores. Madrid. 2004.

Vitruvio Polión, Marco.

Marco Vitruvio, *De architectura libri decem*, (siglo I a.c.) *Los diez libros de arquitectura*. Imprenta Real. Madrid, 1787. Edición en castellano: *Los diez libros de arquitectura*. Iberia. Barcelona. 1970.

Wajnberg, Marc-Henri y Motta, Geraldo.

*Oscar Niemeyer. Un arquitecto comprometido; Lucio Costa. Brasilia y la utopía moderna*. [DVD video, 2 discos]. Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona. 2008.

Wazbinski, Z.

*L'Accademia medicea del Disegno a Firenze nel Cinquecento*. Olschki. Firenze. 1987.

Weston, Richard.

*Utzon. Inspiration, vision, Architecture*. Edition Blondal. Hellerup. 2008.

Weston, Richard y Pardey, John.

"Platform: explorations of an architectural idea." *Architectural Research Quarterly*. Vol 6 n° 2. Cambridge University Press. June 2002.

Wigley, Mark.

"Paper, Scissors, Blur".de Zegher, Catherine y Wigley, Mark. *The Activist Drawing. Retracting Situationist Architectures from Constant's New Babylon to Beyond*. The Drawing Center & the MIT Press. New York. 2001.

Wittgenstein, Ludwig.

*Tractatus Logico-philosophicus*. [Primera edición en alemán, *Logisch-philosophische Abhandlung*. Viena. [1918] Alianza Editorial. Madrid. 2002.

Wölfflin, Heinrich.

*Psicología della Architettura* [1946]. Cluva editrice. Venezia. 1985.

Wright, Frank Lloyd.

"Concept and Plan". [1928]. *Daidalos. Berlin Architectural Journal*. n° 5. *The First Sketch*. 15 September 1982.

Zaera, Alejandro.

"Encontrando libertades: Conversaciones con Rem Koolhaas". *El Croquis* n° 53. Madrid. 1992.

"Salvando las turbulencias: entrevista con Alvaro Siza". *El Croquis* n° 68/69. Madrid. 1994.

"Conversaciones con Frank O. Gehry". *El Croquis* n° 74/75. Madrid. 1995.

Zambrano, Maria

*Claros del Bosque* [1977], Seix Barral, segunda edición, Barcelona, 1993.

Zevi, Bruno

*Saber ver la arquitectura, Ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura*. [Primera edición en italiano, *Saper vedere l'architettura: saggio sull'interpretazione spaziale dell'architettura*. Einaudi. Turín. 1948]. Poseidon. Barcelona. 1991.

Zevi, Bruno, Mosso Leonardo y Raimondi, Luciano.

*Alvar Aalto ja Italia*. Edizione 2RC. Roma. 1964.

Zumthor, Peter.

*Pensar la arquitectura*. Gustavo Gili. Barcelona. 2004.

*Atmosferas: entornos arquitectónicos*. Gustavo Gili. Barcelona. 2006.

*Partituren und Bilder. Architektonische Arbeiten aus dem Atelier Peter Zumthor. 1985-1988.* "Architekturgalerie. Luzern.1990

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.

## Primera parte. Relaciones esenciales entre arquitectura y dibujo.

### Capítulo 1. Dibujo de arquitectura.

#### 1.1. Autorías y miradas.

1.1.I. Donato Bramante.

Inchiostro su carta. 15,5 x 16,5 cm. Uffizi. UFF1714A.

1.1.II. Francesco Borromini.

Casa dei Filippini, Anterefektorium. Roma. 1639

Papier, fein; Federskizze; Skizze und Beschriftung mit Feder in Braun. 8,7 x 12,8 cm. Albertina. AZRom1276.

1.1.III John Soane.

Gated Entrance, Pitzhanger Manor, Ealing, London. 1801.

Pen, brown pen, red pen, blue and sepia washes. Laid paper. 46,8 x 58,6 cm. Sir John Soane's Museum. SM 32/1/14

1.1.IV. Donato Bramante.

San Pietro in Montorio. Roma. Ca 1475

Matita rossa su carta bianca imbrunita. 25,4 x 36,9 cm. Uffizi.

1.1.V. Michael Graves.

San Pietro in Montorio. Roma. 1961.

Pen and ink on paper.

1.1.VI. Louis Kahn.

Acropolis from the Olympieion. Athens. Greece. 1951

Pastel and charcoal pencil on paper. 28 x 35,5 cm. Collection of Sue Ann Kahn.

1.1.VII. Le Corbusier.

Acropolis. Athens. Greece. 1911

Fondation Le Corbusier.

1.1.VIII. Le Corbusier.

Vista de la Acrópolis. Atenas. Grecia. 1911

Fondation Le Corbusier.

1.1.IX. Eero Saarinen.

Opera House. Sidney.

1.1.X. Jorn Utzon.

Opera House. Sidney.

Utzon Fonden. Aalborg Museum.

1.1.XI. Le Corbusier.

Cartuja de Ema. Galluzzo. Florencia. 1911.

Carnet 5, Voyage d'Orient. Fondation Le Corbusier.

1.1.XII. Le Corbusier.

Cartuja de Ema. Galluzzo. Florencia. 1911.

Carnet 5, Voyage d'Orient. Fondation Le Corbusier.

1.1.XIII. Le Corbusier.

Cartuja de Ema. Galluzzo. Florencia. 1911.

Carnet 5, Voyage d'Orient. Fondation Le Corbusier.

1.1.XIV. Le Corbusier.

Villa Le Lac. Corseaux. 1923.

Fondation Le Corbusier.

1.1.XV. Le Corbusier.

Villa Le Lac. Corseaux. 1923.

Fondation Le Corbusier.

1.1.XVI. Friedrich Schinkel.  
Proyecto para Palacio Real. Alzado. Acrópolis. Atenas. 1845.  
Staatliche Museen zu Berlin.

1.1.XVII. Friedrich Schinkel.  
Proyecto para Palacio Real. Planta. Acrópolis. Atenas. 1845.  
Staatliche Museen zu Berlin.

## **1.2. Usos e intenciones.**

1.2.I. Yves Klein.  
« Anthropométries de l'époque bleue »  
Galerie internationale d'art contemporain, Paris, France, 9 March 1960 Artistic action of Yves Klein © Yves Klein, ADAGP, Paris  
Collaboration Harry Shunk and Janos Kender © J.Paul Getty Trust. The Getty Research Institute, Los Angeles. (2014.R.20) Gift of  
the Roy Lichtenstein Foundation in memory of Harry Shunk and Janos Kender

1.2.II. Yves Klein.  
Grande Anthropophagie bleue Hommage à Tennessee Williams. 1960.  
275 x 407 cm. Centre Pompidou. MNAM / CCI.

1.2.III. Gunard Asplund.  
Tallum; Study of the Chapel Basin. Toward the Crypt series, 1915  
Thick paper. 25 x 25 cm. Swedish Museum of Architecture.

1.2.IV. Luis Barragán.  
Study for Lomas Verdes Project, Mexico City, 1965.  
Color marker. Barragán Foundation/ARS.

1.2.V. Coop Himmelblau.  
Untitled sketch. 2001  
Black felt pen. 29,7 x 21 cm. BMW Welt. Munich.

1.2.VI. Zaha Hadid.  
Preliminary sketch. Vitra Fire Station. Weil Am Rhein. Germany. 1991.  
Acrylic and ink on tracing paper. 11,7 x 16,5 in.

1.2.VII. Alison Smithson.  
Sketch plans for two Snowball Appliance Houses. 1957.  
Pen and black ink on tracing paper. 12,0 x 11,5 cm. Canadian Centre for Architecture. DR 1995:0052.

1.2.VIII. Michael Graves.  
Fargo Moorhead - Cultural Center, South Elevation, 1979.  
Pencil and prismacolor on yellow tracing paper. 30 x 12 in (76.2 x 30.48 cm).

1.2.IX. Louis Kahn.  
Ponte Vecchio, Florence. C1930.  
Watercolor on paper. 17,1 x 19,4cm. Private collection.

1.2.X. Louis Kahn.  
View of St. Peters, Rome 1928-29.  
Watercolor on paper. 29,9 x 27,6 cm. Collection of Sue Ann Kahn.

1.2.XI. John Soane.  
Pantheon (later Church of Santa Maria ad Martyres). Rome. 1778.  
Elevation titled LA.FACCIATA.DELLA.ROTONDA.A.ROMA.OGGI.CHIESA.DI.SANTA.MARIA.AD.MARTYRES  
Laid paper backed with wove paper. Pen, pale blue, raw umber and warm sepia washes, watercolour technique (to indicate masonry,  
brick and weathering), shaded, within triple ruled and black wash border (added later). 63,3 x 98,8 cm. Sir John Soane's Museum.  
SM 45/3/54.

1.2.XII. John Soane.  
Pantheon (later Church of Santa Maria ad Martyres). Rome.  
Section on east-west axis with thumbnail details of pedimented niche and window (adapted from a drawing by Thomas Hardwick).  
Laid paper backed with wove paper. Pen, light blue, raw umber, warm sepia and pink washes, shaded within black wash border. 61,8  
x 97,0 cm. Sir John Soane's Museum. SM 45/3/53.

1.2.XIII. John Soane.  
13 Lincoln's Inn Fields. Cross-section of the Dome Area (George Bailey). London. 1810  
Laid paper. Pen and color washes. Sir John Soane's Museum. 14/6/3

1.2.XIV. Peter Eisenman.

Frank House (House VI). Cornwall, Connecticut. 1973.

Tape, ink, and zipatone. 20 x 24 in. Peter Eisenman Architects.

1.2.XV. Rem Koolhaas.

The City of the Captive Globe Project. Axonometric. New York 1972.

Gouache and graphite on paper. 31.8 x 44.1 cm. The Museum of Modern Art, New York.

### **1.3. Funciones del dibujo en el proceso de producción de la arquitectura.**

1.3.I. Giacomo Barozzi da Vignola.

Elevation, sections sketch page.

Ink and wash. 30,0 x 44,5 cm. UFF 96 A.v. Uffizi.

1.3.II. Anónimo.

Monasterio de Sant Gallen. (816-837).

Dibujado y anotado en 5 piezas de pergamino cosidas entre sí. Tinta roja. 112 x 77,5 cm.

1.3.III. Antonio da Sangallo.

Design for a freestanding tomb seen in elevation and plan. 1484–1546.

Tan laid paper. Pen and brown ink, brush and brown wash. 11,1 x 15,5 cm. Uffizi. UFF1153A.v.

1.3.III.a. Antonio da Sangallo.

Design for a freestanding tomb seen in elevation and plan. 1484–1546.

Tan laid paper. Pen and brown ink, brush and brown wash. 11,1 x 15,5 cm. Uffizi. UFF1153A.v Detail.

1.3.IV. Vincenzo Scamozzi.

Study sketch of column capitals.

Ink, wash and graphite. Uffizi. UFF 1806 A.v.

1.3.V. John Webb.

Pavilion addition sketch. (1611–1672)

Pen and brown ink. 20,0 x 32,5 cm. RIBA, JOI, WEJ [166].

1.3.VI. Juan de Villanueva.

Plantas, alzado y perfil del edificio del Museo del Prado. 1796.

Papel. Aguada agrisada y pluma. 119,0 mm x 72,5 cm. Museo Nacional del Prado. D06406.

1.3.VII. Juan de Madrazo y Kuntz.

Proyecto urbanístico y arquitectónico para el entorno de los Jerónimos. Madrid. 1865 – 1869.

Pluma, tinta agrisada y lápiz compuesto. Papel. 51,3 mm x 42,0 cm. Museo Nacional del Prado. D07944.

1.3.VIII. Jorn Utzon.

West elevation showing the mayor hall and free-standing restaurant. International Competition for a National Opera House at Bennelong Point. Sidney. 1956.

Western Sydney Records Centre. New South Wales Government. State Records. SZ112.

1.3.IX. Jorn Utzon.

Third floor, main floor. International Competition for a National Opera House at Bennelong Point. Sidney. 1956.

Western Sydney Records Centre. New South Wales Government. State Records. SZ112.

1.3.X. Greg Lynn.

Preliminary exploratory museum sketches. March 3, 2002.

Ink on Bristol paper. 11 x 14 in. Ark of the World Museum and Interpretive Center, San Juan, Costa Rica.

1.3.XI. Neil Denari.

Elevations. Prototype Architecture School nº 5. Project. Los Angeles. California. 1992.

Ink, airbrush, and cut-and-pasted printed self-adhesive polymer sheet on frosted polymer sheet. 62,2 x 84,0 cm. MoMA / Architecture & Design. 191.1998.

1.3.XII. Karl Friedrich Schinkel.

Skizzenbuch & Zeichnung. 1816

Graphitstift. Handgeschöpftes, gebläutes Papier (vergé) ohne Stegschatten. 13,2 x 8,6 cm. Staatliche Museen zu Berlin. SM SKB F.105 = SM Skb.F Nr. 27

1.3.XIII. Frank Gehry.

Museo Guggenheim Bilbao. Planta. 12 de julio de 1991.

Lápiz de color y lápiz sobre papel de calco. 50,0 x 82,6 cm.



1.3.XIV. Christian de Portzamparc.

Perspective sketches, volume studies. LVMH Tower, New York, NY. 1994-1999.

Felt-tipped pen on tracing paper. 21 x 40,2 cm.

Atelier Christian de Portzamparc.

1.3.XV. Peter Eisenman.

Conceptual drawings for IBA project, West Berlin (now Berlin), West Germany (now Germany). 1980-1985.

Ink on trace sheet. 30,6 x 42,2 cm. Canadian Centre for Architecture. DR1991:0018:044

1.3.XVI. Hans Hollein.

Museum in der Rock of the Mönchsberg Competition 1989, 1st Prize which became: The Guggenheim Museum Salzburg 1990.

Feasibility study and 2001 updating of project as Art Center Monchsberg.

Pencil, crayon on transparent paper 75,5 x 55,5 cm.

1.3.XVII. Mario Botta.

Preliminary sketch. Gotthard Bank. Lugano, Switzerland.

Graphite on tracing paper. 30,5 x 71,1 cm. MoMA. Gift of Banca del Gottardo. 209.1987

1.3.XVIII. Aldo Rossi.

Disegno per il Teatro del Mondo, (Biennale di Venezia 1980), 1979,

Inchiostro e matita su carta, 30 x 42 cm. Collezione Francesco Moschini e Gabriel Vaduva A.A.M. Architettura Arte Moderna.

FFMAAM.

1.3.XIX. Aldo Rossi.

Drawing, Eurodisney Corporate Head, 1992.

Pen and black ink, color pencil on graph paper. 40,6 x 55,9 cm. Gift of Aldo Rossi/Studio di Architettura, New York. 1993-32-2.

1.3.XX. Karl Friedrich Schinkel.

Zeichnung. Artushof (Junkerhof). Grundriss, Profil und Vorderansicht. Danzig (Gdańsk) 1826.

Feder und Pinsel in Schwarz, farbig laviert, über Vorzeichnung mit Graphitstift und Zirkel. Handgeschöpftes Papier (vélin).

Staatliche Museen zu Berlin. SM OBD 41.

1.3.XXI. Gunnard Asplund.

Elevation of front facade. Public Library. Stockholm, Sweden.

Ink on paper. 91,4 x 93,3 cm. MoMA. Gift of Marshall Cogan and purchase. 45.1990

1.3.XXII. Étienne-Louis Boullée.

Cenotaph, in the shape of a pyramid. 1780–1790.

Ink and wash. 24,39 x 61,3 cm. Bibliothèque Nationale de France, Ha 57 FT 6, 4/237 IM.281.

1.3.XXIII. Rafael Moneo.

Ampliación del Ayuntamiento de Murcia. 1991-1998.

1.3.XXIV. Richard Neutra.

Sketch. Windshield House for John Nicholas Brown. View from southwest (early version). Fall 1936.

1.3.XXV. Richard Neutra.

Sketch. Windshield House for John Nicholas Brown. View from northeast (final version). September 1937.

1.3.XXVI. Peter Eisenman.

Conceptual sketch. Falk House (House II), Hardwick, Vermont. 1969-1970.

Black ink on yellow paper, 27,9 x 21,5 cm.

Peter Eisenman fonds, CCA Collection. DR1994:0130:015.

1.3.XXVII. Peter Eisenman.

Site study. International Seminary of Design, Cannaregio West, Venice competition entry, 1978.

Graphite on translucent paper sheet (irreg.): 31 x 50 cm. Peter Eisenman fonds, Canadian Centre for Architecture, Montréal.

DR1991:0017:094.

1.3.XXVIII. Peter Eisenman.

Study plan. Biozentrum Biology Center for the J.W. Goethe University, Frankfurt am Main, Germany. 1987.

Electrostatic print on paper with ink and graphite notations. Peter Eisenman fonds, CCA Collection. DR1999:0573:001.

1.3.XXIX. Renzo Piano.

Elevation sketch. Cultural Center Jean-Marie Tjibaou, Nouméa, New Caledonia. 1991.

Felt pen on paper. 8,3 x 11,7 in (21 x 29,7 cm).

1.3.XXX. Peter Eisenman.

Conceptual sketches. House X. Bloomfield Hills, Mich. 28 June 1975?

Blue and black ink on paper. 27,7 x 20,2 cm (10 7/8 x 7 15/16 in.) Peter Eisenman fonds. Canadian Centre for Architecture. DR1994.0138:066.

1.3.XXXI. James Stirling.

Tate Gallery. Liverpool, England. Worm's-eye axonometric view of top floor. 1983.

Pen over graphite and coloured pencil on translucent paper. 21,0 x 29,7 cm. James Stirling / Michael Wilford fonds. Canadian Centre for Architecture, Montreal. AP140.S2.SS1.D68.P9.1.

1.3.XXXII. Frank Lloyd Wright.

Exterior perspective and partial plan. Unity Temple, Oak Park, Illinois, c. 1929-30.

Ink and graphite on paper. 23 1/4 x 34 7/8" (59.1 x 88.6 cm). Patricia Phelps de Cisneros Purchase Fund, The Lauder Foundation, Leonard and Evelyn Lauder Fund, and Victoria Newhouse. Purchase Fund.

1.3.XXXIII. Otto Wagner.

Orthogonalansicht. Hofpavillon der Stadtbahn in Wien-Hietzing, 1898.

Vorzeichnung (Graphit), Feder, Tusche, Aquarell, Weißhöhlungen. 45,5 x 70 cm. Albertina. AZ9658.

1.3.XXXIV. Rafael Moneo.

Anteproyecto. Edificio para Centro Emisor. Plaza del Obradoiro. Diciembre 1962.

## **Segunda Parte. El dibujo como pensamiento de la arquitectura.**

### **Capítulo 2. Dibujo e ideación de la arquitectura: términos, usos y conceptos.**

#### **2.1. Tres consideraciones.**

2.1.I. François Mansart.

Alterations to the Hotel de la Baziniere on the Quai Malaquais. 1653–1658.

Brown ink, black and red chalk. 37 x 27,3 cm. Bibliotheque Nationale de France, Bib. Nat. Est., Hd 207a, p.6.

2.1.II. Frank Gehry.

Process elevation freehand sketches. Guggenheim Museum Bilbao. Spain. October 1991.

Ink on white paper. 12,3 x 9,2 in (31,2 x 23,4 cm).

2.1.III. Ricardo Bofill.

Plan study. Les Eschelles du Baroque Apartment Building, Paris, France. 1979–1985

Felt-tipped pen on tracing paper. 16 3/4 x 18 3/8" (42,5 x 46,7 cm). Gift of Ricardo Bofill Taller de Arquitectura. MoMA. 392.1985.

2.1.IV. Alvar Aalto.

Sketches. Seinäjoki Church. 1951.

Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

2.1.V. Francesco Borromini.

Studies for front windows. Collegio di Propaganda Fide. Rome. 1662

Graphite on paper. 18,3 x 26.1 cm. Albertina. Az Rom 913.

2.1.VI. Edwin Landseer Lutyens.

Study sketches. Design for Viceroy's House

Graphite on grid paper. RIBA, Lutyens [58] 73.

2.1.VII. Paolo Portoghesi.

Studi per il teatro di Cagliari, 1964.

Inchiostro su carta. 28 x 22 cm. FFMAAM.

2.1.VIII. Ludwig Mies van der Rohe.

Theater project. 1947

Pencil on paper. 6 x 8 1/2" (15,2 x 21,6 cm). Mies van der Rohe Archive (gift of the architect). MR4706.5.

2.1.IX. Mario Botta.

Elevation. House, Breganzona, Switzerland. 1984.

Colored pencil on print. 46 3/8 x 58 1/2" (117.8 x 148.6 cm). MoMA. Gift of the architect 220.1987.

2.1.X. Carlo Scarpa.

Studio in dettaglio per un serramento. Restauro e allestimento del museo di Castelvecchio. 1958 - 1969

Grafite, pastello viola e arancio su carta. 50,0 x 35,0 cm. Archivio Carlo Scarpa. Museo di Castelvecchio, Verona. 31622 recto.

2.1.XI. Louis Kahn.

President's Estate, the first Capital of Pakistan. March 23, 1965

Graphite and charcoal on white trace. 30,5 x 61 cm. University of Pennsylvania and the Pennsylvania Historical and Museum Commission, #675.108.23.

2.1.XII. Louis Kahn.

Plan and elevation sketches. Eleanor Donnelley Erdman Hall, Bryn Mawr College, Bryn Mawr, Pennsylvania, 1960-61.

Crayon on tracing paper. 12 1/8 x 16" (30,8 x 40,6 cm). MoMA. Gift of the architect. 385.1967.

2.1.XIII Aldo Rossi.

Perspective sketches, sketch plans, and detail sketches for the Centro Direzionale, Florence. 1977.

Blue ballpoint pen and black felt tip marker on glossy white paper. 29,7 x 21 cm. Canadian Centre for Architecture.

2.1.XIV. Frank Gehry.

Sketch. Walt Disney Concert Hall. Los Angeles. California. May 1991.

2.1.XV. Frank Gehry.

Working model. Walt Disney Concert Hall. Los Angeles. California.

2.1.XVI. Frank Gehry.

Photography. Disney Concert Hall. Los Angeles. California.

## 2.2. Terminología.

2.2.I. John Soane.

Sketch of a design for the south side of the Lothbury Court, Bank of England, November 9, 1799.

Pencil, pen and brown ink with pink, brown, and gray washes. 56,5 x 68,4 cm. Sir John Soane's Museum, Soane 10/3/6.

2.2.II. Baldassare Peruzzi.

Study of a sepulchre. (1481–1536)

Brown ink and wash. 12 x 13 cm. Uffizi. UFF 159 A

2.2.III. Louis Kahn.

Motherhouse for the dominican congregation. 1965 – 1968.

The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

2.2.IV. Adolf Loos.

Modena park verbauung. (1870–1933)

Graphite on paper. Albertina, ALA 343 C4

2.2.V. José Antonio Coderch.

Primer croquis de la casa de D. Eustaquio Ugalde. 1951.

Legado José Antonio Coderch. Escuela de Arquitectura del Vallés.

2.2.VI. Eric Owen Moss.

Samitaur Tower. Culver city. California.

2.2.VII. Alvar Aalto.

Sketch. Villa Mairea. 1938-1939.

Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

2.2.VII a. Alvar Aalto.

Sketch. Villa Mairea. 1938-1939. Detail.

Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

2.2.VIII. Karl Friedrich Schinkel.

Boceto para un teatro. 1810 – 1840.

Graphitstift, Feder in Braun (Eisengallustinte). Naturpapier (vergé) mit Stegschatten. 31,2 x 39,3 cm. Kupferstichkabinett, Staatliche Museen zu Berlin. SM 41c.187

2.2.IX. Karl Friedrich Schinkel.

Entwurf zu einer Kirche auf quadratischem Grundriss. 1830 – 1839.

Graphitstift und Zirkel. Papier (vélin). 35,3 x 20,8 cm. Kupferstichkabinett, Staatliche Museen zu Berlin. SM 41d.253 recto

2.2.X. Eero Saarinen.

Pencil sketch for the CBS Tower.

Eero Saarinen collection, 1880-2004 (inclusive), 1938-1962 (bulk). Manuscripts & Archives, Yale University.

2.2.XI. Louis Kahn.  
Broadway Church and Office Building. New York, NY. 1966-68.  
The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

2.2.XII. Louis Kahn.  
President's Estate at the First Capital of Pakistan, Islamabad, West Pakistan, 1963-66.  
The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

### **2.3. Otros usos del dibujo de ideación.**

2.3.I. Alvaro Siza.  
Bocetos de planta, sección y perspectiva. Museo para la Fundación Ibere Camargo. Porto Alegre. Brasil. 1998 – 2008.  
Tinta sobre papel. 29,7 x 21 cm. MoMA / Architecture and Design. Gift of Jorge Gerdau Johannpeter. 888.2012.

2.3.II. Alvaro Siza.  
Bocetos de planta, sección y perspectiva. Museo para la Fundación Ibere Camargo. Porto Alegre. Brasil. 1998 – 2008.  
Tinta sobre papel. 29,7 x 42 cm. MoMA / Architecture and Design. Gift of Jorge Gerdau Johannpeter. 880.2012.

2.3.III. Alvaro Siza.  
Bocetos de alzado, sección y perspectiva. Museo para la Fundación Ibere Camargo. Porto Alegre. Brasil. 1998 – 2008.  
Lápiz y lápiz de color sobre papel. 29,7 x 42 cm. MoMA / Architecture and Design. Gift of Jorge Gerdau Johannpeter. 882.2012.

2.3.IV. Frank Gehry.  
Peter B. Lewis Library. Princeton University.

2.3.V. Frank Gehry.  
Walt Disney Concert Hall.

2.3.VI. Walter Gropius.  
Sketch of plan with circulation routes. Lorient Residence, Arlington, Vermont, 1942.  
Grafito y lápiz de color en papel. 22,9 x 22,8 cm. Harvard Art Museums/Busch-Reisinger Museum. BRGA.95.2

2.3.VII. Miguel Fisac.  
Iglesia y Centro Parroquial de Nuestra Señora de la Coronación. Vitoria. 1958.  
Fundación Fisac. Ciudad Real.

2.3.VIII. Miguel Fisac.  
Convento, teologado e iglesia de San Pedro Mártir de los Padres Dominicos. Madrid. 1954.  
Fundación Fisac. Ciudad Real.

2.3.IX. Miguel Fisac.  
Convento, teologado e iglesia de San Pedro Mártir de los Padres Dominicos. Madrid. 1954.  
Fundación Fisac. Ciudad Real.

2.3.X. Miguel Fisac.  
Convento, teologado e iglesia de San Pedro Mártir de los Padres Dominicos. Madrid. 1954.  
Fundación Fisac. Ciudad Real.

2.3.XI. Francisco Javier Sáenz de Oíza.  
Torres Blancas. Madrid.

2.3.XII. Peter Zumthor.  
Capilla Bruder Klaus. Mechernich.

2.3.XIII. Peter Zumthor.  
Capilla Bruder Klaus. Mechernich.

2.3.XIV. Peter Zumthor.  
Capilla Bruder Klaus. Mechernich.

2.3.XV. Peter Zumthor.  
Capilla Bruder Klaus. Mechernich.

Figura 2.3.I. Maqueta. Capilla Bruder Klaus. Mechernich. Peter Zumthor.

2.3.XVI. Miguel Angel Buonarroti.  
Biblioteca Laurenziana. Florencia.

2.3.XVII. Andrea Palladio.  
Sketch page for the Baths of Agrippa and Hadrian's Villa, Tivoli.  
Ink on paper. 7 x 10 in. R.I.B.A. London. VII/6R verso.

2.3.XVIII. Francesco Borromini.  
Sant'Ivo alla Sapienza. Roma.  
Albertina. Austria.

2.3.XIX. Karl Friedrich Schinkel.  
Castillo de Marienburg. Malbork. Polonia.  
Staatliche Museen zu Berlin.

2.3.XX. Giuseppe Terragni.  
Estudio para un aeropuerto en Como. 1936 ca.  
Matita su carta, 22 x 28 cm. FFMAAM.

2.3.XXI. Jorn Utzon.  
Ópera. Sidney.  
Utzon Fonden. Aalborg Museum.

2.3.XXII. Son Fujimoto.  
Pabellón París.

Figura 2.3.II. Marqués de Riscal. "Frank Gehry Selection 2001".

Figura 2.3.III. Guggenheim Bilbao. Camiseta.

### **Capítulo 3. Proceso de Ideación Gráfica.**

#### **3.1. Componentes y participantes.**

3.1. Alvar Aalto.  
Villa Mairea. 1938 – 1939.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.II. Reima Pietila.  
Mica Moraine. Residencia presidencial. Mäntyniemi.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.1.I. Rafael Moneo.  
Museo de Arte Romano de Mérida.

3.1.II. Louis Kahn.  
Emplazamiento. Sinagoga.  
The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

3.1.III. Louis Kahn.  
Bocetos y estudio de sección. Sinagoga.  
The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

3.1.IV. Alvar Aalto.  
Propuesta para el concurso del Pabellón Finlandés de la Exposición Internacional de París. 1937. Propuesta.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.1.V. Alvar Aalto.  
Propuesta para el concurso del Pabellón Finlandés de la Exposición Internacional de París. 1937. Propuesta: dos.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

Figura 3.1. Maqueta del recinto de la Exposición Internacional de París.

3.1.VI. Le Corbusier.  
Villa Jeanneret Perret. Chaux-de-fonds. 1912.  
Fondation Le Corbusier.

3.1.VII. Le Corbusier.  
Villa Lante. Roma. 1911.  
Carnet 5. Voyage d'Orient. Fondation Le Corbusier.

3.1.VIII. Le Corbusier.  
Lago Lemán.  
Fondation Le Corbusier.

3.1.IX. Jorn Utzon.  
Apunte. Hawai.  
Grafito y acuarela azul. Utzon Fonden. Aalborg Museum.

3.1.X. Jorn Utzon.  
Boceto. Bagsværd Church. Copenhagen. 1968.  
Grafito, lápiz de color y acuarela azul. Utzon Fonden. Aalborg Museum.

3.1.XI. Jorn Utzon.  
Perspectiva. Bagsværd Church. Copenhagen. 1968.  
Grafito y acuarela. Utzon Fonden. Aalborg Museum.

3.1.XII. Jorn Utzon.  
Perspectiva. Bagsværd Church. Copenhagen. 1968.  
Tinta. Utzon Fonden. Aalborg Museum.

3.1.XIII. Jorn Utzon.  
Alzados. Bagsværd Church. Copenhagen. 1968.  
Utzon Fonden. Aalborg Museum.

3.1.XIV. Jorn Utzon.  
Alzados. Bagsværd Church. Copenhagen. 1968.  
Utzon Fonden. Aalborg Museum.

3.1.XV. Jorn Utzon.  
Nubes.

3.1.XVI. Le Corbusier.  
Detalle. Centro de Congresos Centrosoyus. Moscú.  
Fondation Le Corbusier. FLC 16049.

3.1.XVIa. Le Corbusier.  
Detalle. Centro de Congresos Centrosoyus. Moscú.  
Fondation Le Corbusier. FLC 15829.

3.1.XVII. Le Corbusier.  
Detalle de Imagen de una Villa sobre una colina.  
Fondation Le Corbusier. FLC 24983.

3.1.XVII a. Le Corbusier.  
Fragmento de Detalle de Imagen de una Villa sobre una colina.  
Fondation Le Corbusier. FLC 24983.

3.1.XVIII. Frank Gehry.  
Anarchie-Texture. 1984.

3.1.XIX. Frank Gehry.  
Fishdance Restaurant. Kobe. Japan.

Figura 3.2. Frank Gehry. The Prisson. Follies. 1983.

3.1.XX. Frank Gehry.  
Museo Guggenheim. Bilbao.

3.1.XXa. Frank Gehry.  
Museo Guggenheim. Bilbao. Detalle.

3.1.XXI. Reima Pietila.  
Mica Moraine. Residencia presidencial. Mäntyniemi.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.1.XXII. Reima Pietila.  
Mica Moraine. Residencia presidencial. Mäntyniemi.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.



3.1.XXIII. Frank Gehry.  
Bocetos. Peter B. Lewis Building. Weatherhead School of Management. Case Western Reserve University. Cleveland. Ohio. 1997.  
Ink on paper. 9 x 12 in. Edward Cella Art & Architecture. FG017.

Figura 3.3. Frank Gehry.

### **3.2. Inicios.**

3.2.I. Jorn Utzon.  
Bocetos. Ópera de Sidney.  
Utzon Fonden. Aalborg Museum.

Figura 3.I. Plataformas en Yucatán.

Figura 3.II. Monte Albán. Méjico.

Figura 3.III. Monte Albán. Méjico.

3.2.II. Jorn Utzon.  
Templo oriental.  
“Taimen ja tanturi puro”.

3.2.III. Jorn Utzon.  
Ópera de Sidney.  
Utzon Fonden. Aalborg Museum.

3.2.IV. Jorn Utzon.  
Plataforma.

3.2.V. Alvar Aalto.  
Esquemas de soleamiento.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.2.VI. Alvar Aalto.  
Apunte. Promontorio imaginario.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.2.VII. Alvar Aalto.  
Bocetos. Concurso para la Biblioteca de Viipuri.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.2.VIII. Reima Pietila.  
Bocetos. Dipoli. Centro del Sindicato de Estudiantes en el Campus universitario de Otaniemi. Espoo.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.2.IX. Reima Pietila.  
Boceto. Dipoli. Centro del Sindicato de Estudiantes en el Campus universitario de Otaniemi. Espoo.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.2.X. Reima Pietila.  
Bocetos (3) colores. Dipoli. Centro del Sindicato de Estudiantes en el Campus universitario de Otaniemi. Espoo.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.2.XI. Reima Pietila.  
Boceto marrón. Dipoli. Centro del Sindicato de Estudiantes en el Campus universitario de Otaniemi. Espoo.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.2.XII. Le Corbusier.  
Villa Adriana. Tivoli. 1911.  
Carnét 4. Voyage d’Orient. Fondation Le Corbusier.

3.2.XIII. Le Corbusier.  
Villa Adriana. Tivoli. 1911.  
Carnét 4. Voyage d’Orient. Fondation Le Corbusier.

3.2.XIV. Le Corbusier.  
Ronchamp. 1950-1951.  
Carnét E18. Fondation Le Corbusier.

3.2.XV. Le Corbusier.  
Ronchamp. 1950-1951.  
Carnét E18. Fondation Le Corbusier.

3.2.XVI. Louis Kahn.  
Ronchamp.  
The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

Figura 3.IV. Ronchamp.

3.2.XVII. Louis Kahn.  
First Unitarian Church.  
The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

Figura 3.V. Ronchamp.

Figura 3.VI. First Unitarian Church.

3.2.XVIII. Louis Kahn.  
Esquema. First Unitarian Church.  
The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

3.2.XIX. Louis Kahn.  
Bocetos. First Unitarian Church.  
The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

3.2.XX. Louis Kahn.  
Bocetos. First Unitarian Church. MoMA.

### **3.3. Desarrollo.**

3.3.I. Andrea Palladio.  
Veinte estudios en planta para un palacio y un boceto del entablamento del templo de Venus Genetrix.  
R.I.B.A. Londres. Xi/22 verso.

3.3.I a. Andrea Palladio.  
Veinte estudios en planta para un palacio y un boceto del entablamento del templo de Venus Genetrix. Detalle.  
R.I.B.A. Londres. Xi/22 verso.

3.3.II. Miguel Angel Buonarroti.  
Planta para San Giovanni dei Fiorentini.  
Casa Buonarroti. Florencia.

3.3.III. Miguel Angel Buonarroti.  
Boceto. Planta para San Giovanni dei Fiorentini.  
Casa Buonarroti. Florencia.

3.3.IV. Miguel Angel Buonarroti.  
Planta para San Giovanni dei Fiorentini.  
Casa Buonarroti. Florencia.

3.3.V. Reima Pietila.  
Kaleva Church. Tampere.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.VI. Reima Pietila.  
Kaleva Church. Tampere. Detalle.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.VII. Reima Pietila.  
Kaleva Church. Tampere.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

Figura 3.3.I. Iglesia Kaleva. Tampere. Exterior.

Figura 3.3.II. Iglesia Kaleva. Tampere. Interior.

3.3.VIII. Leonardo da Vinci.

Bocetos para una iglesia de planta central. 1487 – 1490?  
British Library, London.

3.3.IX. Leonardo da Vinci.

Bocetos para una iglesia de planta central. 1487 – 1490  
Institut de France, París.

3.3.IX. Alvar Aalto.

Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.X. Alvar Aalto.

Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XI. Alvar Aalto.

Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XI a. Alvar Aalto.

Detalle. Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XI b. Alvar Aalto.

Detalle. Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XI c. Alvar Aalto.

Detalle. Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XI d. Alvar Aalto.

Detalle. Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XII. Alvar Aalto.

Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XII a. Alvar Aalto.

Detalle. Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XII b. Alvar Aalto.

Detalle. Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XII c. Alvar Aalto.

Detalle. Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XIII. Alvar Aalto.

Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XIV. Alvar Aalto.

Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XV. Alvar Aalto.

Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

3.3.XVI. Alvar Aalto.

Concurso Internacional para Teatro de la Ópera de Essen. 1959.  
Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

## **Capítulo 4. Artefacto gráfico: boceto.**

### **4.1. Características.**

#### 4.1.I. Joseph Paxton.

Crystal Palace proposal end elevation and cross-section sketch. London. June 11, 1850.  
Pen and ink on blotting paper.  
Picture Library, Victoria and Albert Museum. Londres. CT 14412

#### 4.1.II. Charles Willard Moore.

Estudios de alzados para campanario y arcada. 1975-1978.  
Tinta sobre servilleta de papel. 5 x 10 in.  
The Charles Moore Center for the Study of Place, Austin, Texas.

#### 4.1.III. Eero Saarinen.

Embajada de los Estados Unidos. Londres. Circa 1955.  
Mantel de papel. 25 x 15 cm.  
Eero Saarinen collection, 1880-2004 (inclusive), 1938-1962 (bulk). Manuscripts & Archives, Yale University.

Figura 4.I. Louis Kahn en su estudio.

Figura 4.II. Louis Kahn dibujando.

Figura 4.III. Louis Kahn. Caja de lápices.

#### 4.1.IV. Tadao Ando.

Lápiz y lápiz de color. Tarjeta de embarque.

#### 4.1.V. Frank Lloyd Wright.

Trinity Chapel.

#### 4.1.VI. Rafael Sanzio.

Bocetos en perspectiva.  
Uffizi F 1973 v.

#### 4.1.VI a. Rafael Sanzio.

Bocetos en perspectiva. Detalle.  
Uffizi F 1973 v.

#### 4.1.VII. Frank Gehry.

Bocetos. Museo Guggenheim. Abu Dhabi.

#### 4.1.VII a. Frank Gehry.

Bocetos. Museo Guggenheim. Abu Dhabi.

#### 4.1.VIII. Sou Fujimoto.

Sketchbook.  
13 x 21 cm. Lars Muller Editor.

#### 4.1.IX. Eero Saarinen.

David S Ingalls Skating Rink. New Haven. Connecticut. 1958.  
Manuscripts & Archives. Yale University Library.

#### 4.1.X. Francesco Borromini.

Campanario. San Andrea delle Fratte. Roma. 1653-1657.  
Grafito sobre papel. 26,7 x 19,5 cm. Albertina. AZRom114.

#### 4.1.X a. Francesco Borromini.

Campanario. San Andrea delle Fratte. Roma. 1653-1657.  
Grafito sobre papel. 26,7 x 19,5 cm. Albertina. AZRom114. Detalle.

#### 4.1.X b. Francesco Borromini.

Campanario. San Andrea delle Fratte. Roma. 1653-1657.  
Grafito sobre papel. 26,7 x 19,5 cm. Albertina. AZRom114. Detalle.

#### 4.1.XI. Francesco Borromini.

Sant' Agnese in Piazza Navona. Roma. 1653-1657.  
Grafito y lavado azul y rojo. 12 x 11,7 cm. Albertina. AZRom57.

## **4.2. Tipos de bocetos.**

4.2.I. James Stirling.  
Museo de Stuttgart.

4.2.II. Louis Kahn.  
Palacio Presidencial en Islamabad. Pakistán. President's Estate, the First Capital of Pakistan. 1965.  
Grafito y carboncillo en papel translúcido. 108,23 x 61 cm. The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

4.2.III. Andrea Palladio.  
Boceto. Planta. Villa Arnaldi. Meledo. 1547 – 1548.

4.2.IV. Donato Bramante.  
Estudios para San Pedro. Roma. 1595 – 1506.  
Uffizzi. A7495v

4.2.V. Hermann Finsterling.  
Hoja de libreta de dibujo. Hamburger Kunsthalle, c. 1920.  
Lápiz y lápiz de color en papel transparente. 31,9 x 25,8 cm. Hamburger Kunsthalle/bpk, Berlin. KH 11<sup>a</sup>.

4.2.VI. Arne Jacobsen.  
Casa Rùthwen-Jùrgensen, Skodsborg. 1954 – 1956

4.2.VII. Arne Jacobsen.  
Casa Rùthwen-Jùrgensen, Skodsborg. 1954 – 1956

4.2.VIII. Le Corbusier.  
Villa Saboya. Segunda propuesta.  
Carnet B5, página 2. Fondation Le Corbusier.

4.2.IX. Le Corbusier.  
Villa Saboya. Segunda propuesta.  
Hoja de block de anillas. Fondation Le Corbusier. FLC.5326.

4.2.X. Donato Bramante.  
Boceto de planta para San Pedro. Roma. 1595 – 1506.  
Ocre. 41 x 40 cm. Uffizzi. 8 A v.

4.2.XI. James Stirling.  
Museo de arte de Dusseldorf.

4.2.XII. James Stirling.  
Museo de arte de Dusseldorf.

4.2.XIII. Alvar Aalto.  
Biblioteca de Viipuri. 1933 - 1935  
Lápiz sobre papel. Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

4.2.XIV. Alvar Aalto.  
Centro Municipal. Kiruna. 1958.  
Lápiz sobre papel. Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

4.2.XV. Alvar Aalto.  
Pabellón de Finlandia. Exposición Universal de París. 1937.  
Lápiz sobre papel. Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

4.2.XVI. Alvar Aalto.  
Villa Mairea. Noormarkku. 1937.  
Lápiz sobre papel. Fundación Alvar Aalto – Alvar Aalto Museo.

4.2.XVII. Louis Kahn.  
Motherhouse for the dominican congregation. 1965 – 1968.  
The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

4.2.XVIII. Louis Kahn.  
Motherhouse for the dominican congregation. 1965 – 1968.  
The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

4.2.XIX. Eero Saarinen.  
David S Ingalls Skating Rink. New Haven. Connecticut. 1958.  
Lápiz sobre papel amarillo pautado. Manuscripts & Archives. Yale University Library.

4.2.XX. Eero Saarinen.  
Plano de situación. David S Ingalls Skating Rink. New Haven. Connecticut. 1958.  
Library of Congress.

4.2.XXI. Louis Kahn.  
Motherhouse for the dominican congregation. 1965 – 1968.  
The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

4.2.XXII. Louis Kahn.  
Motherhouse for the dominican congregation. 1965 – 1968.  
The Louis I. Kahn Collection / Architectural Archives of the University of Pennsylvania.

4.2.XXIII. Le Corbusier.  
Sketch of Notre-Dame-du-Haut, Ronchamp, February 1951.  
Ink on sketchbook paper. 18,15 x 10 cm. Le Corbusier Foundation/ARS.

4.2.XXIV. Rafael Moneo.  
Biblioteca de la Universidad Católica de Leuven. Arenberg. 1997

4.2.XXV. Rafael Moneo.  
Archivo Real y General de Navarra. Pamplona. 1995.

4.2.XXVI. Rafael Moneo.  
Auditorio. Barcelona. 1986 – 1988.

4.2.XXVII. Frank Gehry.  
Dr. Chau Wing Building. Sidney.  
Gehry Partners LLP.

#### **4.3. Falsos bocetos.**

4.3.I. Frank Gehry.  
Puzzled #5 (Black State). 2012.  
1 color lithograph. 18" x 14" (45,72 x 35,56 cm). Gemini G.E.L. Edition of 22. (FG08-1587A).

4.3.II. Eero Saarinen.  
Terminal sketches on program for dedication. Trans World Airlines (TWA). Circa 1956.  
Paper. 28 x 22.2 cm. Eero Saarinen collection, 1880-2004 (inclusive), 1938-1962 (bulk). Manuscripts & Archives, Yale University.

4.3.III. Le Corbusier.  
Plans for Algiers and Barcelona and (vertical garden city). Drawing made during a lecture in Chicago November 27, 1935.  
Pastel on paper. Sheet: 39 3/4 x 109 1/2" (101 x 278,1cm). Frame: 43 3/8 x 112 7/8" (110,2 x 286,7 cm). MoMA. Gift of Robert A. Jacobs. 1602.2000.

4.3.IV. Oscar Niemeyer.  
Dibujos. Casa das canoas. 1950.  
Rotulador sobre papel. 75 x 60 cm.

Figura 4.3.I. Le Corbusier dibujando en una conferencia en EEUU.

Figura 4.3.II. Oscar Niemeyer dibujando en su estudio para un grupo de visitantes.

4.3.V. Carlo Scarpa.  
A lezione con Carlo Scarpa. Disegno 8. 1976.  
Disegno a carboncino su carta da scene. 100 x 75 cm.

4.3.VI. Carlo Scarpa.  
A lezione con Carlo Scarpa. Disegno 12. 1976.  
Disegno a carboncino su carta da scene. 100 x 75 cm.